

**DIE PERINATALE KINDLICHE MORTALITÄT AN DER
UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK ERLANGEN IN DEN
JAHREN 1962 BIS 1969**

von

Dr. med. dent. Siegfried Geiger
aus Nürnberg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548611_0094

Aus der Frauenklinik der Universität Erlangen
(Direktor: Professor Dr. K.G.Ober)

DIE PERINATALE KINDLICHE
MORTALITÄT
AN DER UNIVERSITÄTS-FRAUEN-
KLINIK ERLANGEN IN
DEN JAHREN 1962 BIS 1969

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Dr. med. dent. Siegfried Geiger
aus
Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr.Dr. H. Pauly

Referent: Prof. Dr. K.-G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 5.9.1972

Meiner lieben Frau gewidmet

Disposition

- A) Einleitung
 - B) Zur Definition der perinatalen kindlichen Mortalität
 - C) Bisher durchgeführte Untersuchungen
 - D) Eigene Untersuchungen
 - 1) Gesamtzahl der p.M.
 - 2) Der Zeitpunkt des Todes
 - 3) p.M. in Abhängigkeit vom Geschlecht
 - 4) p.M. in Abhängigkeit vom Alter der Mutter
 - 5) p.M. in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht
- Frühgeburt
- Geburtsgewicht und
Zeitpunkt des Todes
- 6) Die Todesursachen
 - 7) Todesursache und Frühgeburt
 - 8) Die geburtshilflichen Operationen
 - 9) p.M. und Kindslagen
- E) Diskussion
- F) Zusammenfassung
- G) Literaturverzeichnis

A) Einleitung

Das Bemühen in der Geburtshilfe zielt auf die Erhaltung des mütterlichen und kindlichen Lebens ab. Bei einem mütterlichen oder kindlichen Todesfall sollte der Geburtshelfer durch kritische Rückschau Ursachen aber auch Fehler und Versäumnisse überprüfen. Aus diesem Grunde hat man perinatale Todesfälle statistisch zusammengefaßt, analysiert und mit den Ergebnissen anderer Kliniken verglichen. Zwangsläufig ergeben sich hieraus Konsequenzen für die Schwangerenvorsorge, sowie für die gesamte Geburtsleitung.

In der vorliegenden Arbeit sollen die perinatalen kindlichen Todesfälle (=p.M.) der Jahre 1962 bis 1969 an der Erlanger Universitäts Frauenklinik einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Es soll auch der Frage nachgegangen werden, inwieweit die Kindersterblichkeit durch entsprechende Maßnahmen beeinflußt werden kann. Das Problem der Frühgeburtensprophylaxe, der Schwangerenbetreuung und der pädiatrischen Versorgung soll angesprochen werden. Vor allem sind verlorengegangene reife Früchte unter dem Aspekt der Geburtsleitung kritisch zu betrachten.

B) Zur Definition der perinatalen kindlichen Mortalität

Die perinatale Mortalität hat sich zu einem Gradmesser für die ärztliche Leistung und die staatliche Gesundheitspolitik entwickelt.

Um eine Vergleichbarkeit der Fälle von perinataler kindlicher Mortalität bezogen auf die Gesamtgeburtenszahl zu ermöglichen, prägte vor 40 Jahren PFAUNDLER diesen Begriff derart, daß alle vor, unter und bis zum 10. Tage nach der Geburt einschließlich ad exitum gekommenen Kinder mit einer Geburtslänge von mehr als 35 cm eingeschlossen werden. PFAUNDLER schuf zusätzlich drei Gruppen perinatal verstorbener Kinder nämlich ante-, intra- und postnatal verstorbene.

In der ersten Hälfte der sechziger Jahre bemühte sich die WHO um eine neue Definition der perinatalen Mortalität. Demnach fallen darunter alle kindlichen Todesfälle nach Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Tage nach der Geburt. Totgeburten werden bei Unsicherheit über die Schwangerschaftsdauer ab einer Körperlänge von mindestens 35 cm mitgezählt (RENGGLI 1965).

Da einzelne Autoren Todesfälle bis zum 7., 9. oder gar 10. Tage in ihren Arbeiten berücksichtigen, andere die Neugeborenen unter 1000g Gewicht von vornherein ausschließen, erschwert dies einen Vergleich zwischen den einzelnen Statistiken oder macht diesen unmöglich. Darauf weisen verschiedene Autoren wie DIETEL und KEDING, HOSEMAN, KIRCHHOFF, MAJEWSKI und LEYHAUSEN hin.

Aus diesen Gründen forderte JOSCHKO 1961 klare und eindeutige Definitionen für die Begriffe: perinatale Mortalität, Frühgeburt und Totgeburt. Zusätzlich

propagiert er die Einführung des Begriffes "der relativen perinatalen Mortalität" womit angegeben sein soll, wieviel von 100 in utero lebenden Früchten, die zur Aufnahme in die Entbindungsanstalten kamen, 10 Tage post partum noch lebten.

Zu dem Problem der unterschiedlichen Definition des Begriffes perinatale Mortalität kommt noch die Tatsache, daß manche Autoren ihre Ergebnisse "reinigen" und somit nicht ihre absoluten Zahlen angeben, (TILLMANNS und DOLFF) ein Tatbestand der keineswegs von allen Autoren gutgeheißen wird (GERISCH, v. MIKULICZ-RADECKI, HÄRTIG).

HELBING postuliert, daß die perinatale Mortalität auf die Zahl der Kinder und nicht auf die Zahl der Geburten bezogen werden muß, weil sonst die Mehrlingsschwangerschaften unberücksichtigt bleiben.

Nach der Neuordnung des Begriffes der perinatalen Mortalität durch die WHO zu Beginn der 60-er Jahre fallen darunter alle kindlichen Todesfälle nach dem Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Tag nach der Geburt. Bei Unsicherheit über die Schwangerschaftsdauer werden Totgeburten ab einer Körperlänge von mindestens 35 cm mitgezählt. Unsere eigene Definition der p.M. erfaßt bei Berücksichtigung des Personenstandsgesetzes vom 1. Jan. 1958 alle Lebendgeborenen, unabhängig von ihrer Geburtslänge sowie Totgeborene ab einer Geburtslänge von 35 cm. Post partum schließen wir die kindlichen Todesfälle ein, die spätestens am 7. Tag nach der Geburt verstarben.

C) Bisher durchgeführte Untersuchungen

Aus der reichhaltigen Literatur über die perinatale Mortalität zeigt Tabelle 1 die Ergebnisse von Autoren, unabhängig von deren unterschiedlicher Auffassung über die Definition der perinatalen kindlichen Mortalität.

Autor	p.M.- Fälle	unters. Zeitraum	p.M. in %	Definition
FINK	2363	1934-1953	4,27	ab 28.Wch.; 10 Tg. ab 1000g
MORF	1061	1956-1963	3,34	ab 30cm, 7.Tg.
HILFRICH	392	1960-1966	3,1	ab 35cm; 10 Tg.; ab 1000g
NEUWEILER	1140	1947-1964	2,96	.-.
RENGGLI	377	1961-1963	2,69	ab 30cm; 10 Tg.
FLATTERS	164	1959	3,3	10 Tg.
HELBING	644	1946-1960	4,42	ab 35cm; 10 Tg.
KÖHLER	643	1961-1965	2,83	ab 35cm; 10 Tg.
LOSKANT	201	1957-1964	5,04	ab 28.Wch.; 10 Tg.
GOLDBERG	4837	1906-1962	3,7	30cm; 10 Tg.
PRENZLAU	669	1959-1964	3,17	10 Tg.

Tabelle 1: Die p.M. verschiedener Kliniken

Abgesehen von der differenten Begriffsbestimmung der p.M. ist auch aus anderen Gründen die Vergleichbarkeit der Werte nicht ohne weiteres möglich. So müssen frühere Zeiträume berücksichtigt und die Ergebnisse neuerer Jahrgänge im Hinblick auf moderne

Erkenntnisse in der Geburtshilfe betrachtet werden.

Eine große Schwankungsbreite weist die p.M. in der Zusammenstellung von HELBING auf, der 1961 die Werte von 21 deutschen Kliniken gegenüberstellte. Bei den einzelnen Jahrgängen finden sich Extreme von 2,70 bis 6,28%. HELBING weist in seiner Untersuchung nach, daß die perinatale Mortalität an der Universitäts Frauenklinik in Jena im Zeitraum von 1951 bis 1960 bei einem durchschnittlichen Wert von 4,2% gleichgeblieben war.

Zu einem wesentlich anderen Ergebnis kommen LOSKANT und WOLFART, die ein Sinken der p.M. im Zeitabschnitt 1957 bis 1964 von 6,49 auf 4,07% eruiert haben. Die hohen Werte führt LOSKANT darauf zurück, daß seine Klinik in erster Linie eine Notfallstation ist, wobei allgemein die Schwangerenvorsorge wie die Klinikentbindung noch unpopulär sind.

Auch ROTHE und RADDY finden ein Zurückgehen der p.M. im Zeitraum von 1952 bis 1964 von 4,7 auf 2,8%

NEUWEILER und LUTZINGER untersuchten einen Zeitraum von 1952 bis 1964. Es kommt dabei in den ersten fünf Jahren zu einem deutlichen Rückgang (4,3%) welcher sich dann in den weiteren 7 Jahren auf einen Mittelwert von 2,96% einstellt.

D) Eigene Untersuchungen

Gemäß der Forderung vieler Autoren (BRETSCHER, RENGGLI 1965, HÄRTIG, JOSCHKO) soll, um Vergleiche zu ermöglichen, zu Beginn die von uns gebrauchte Definition der perinatalen Mortalität erläutert werden.

Nach der Empfehlung der WHO sowie nach dem Personenstandsgesetz, welches sich den Empfehlungen der WHO weitgehend angleicht, werden in die p.M. folgende Kinder einbezogen:

Alle Kinder welche eines der deutlichen Lebenszeichen wie Herzschlag, Atmung, Pulsation der Nabelschnur oder Grimassieren aufweisen.

Totgeburten ab einer Körperlänge von mindestens 35 cm; die bis zum 7. Tag post partum verstorbenen Früchte.

Auf die sogenannte Reinigung der Ergebnisse wird im Interesse einer exakten Analyse verzichtet. Selbst Kinder mit Mißbildungen, die mit dem Leben nicht zu vereinbaren sind, sowie alle Früchte unter 1000g Geburtsgewicht, soweit diese als Lebendgeborene gelten, werden berücksichtigt.

1) Gesamtzahl der perinatal verstorbenen Kinder

An der Universitäts-Frauenklinik Erlangen wurden in den Jahren 1962 bis 1969 insgesamt 13 546 Geburten registriert. Aufgrund der Zwillings- und Drillingsschwangerschaften resultiert daraus eine Gesamtkinderzahl von 13 704. Entsprechend der oben dargestellten Definition zählten wir 370 Fälle von perinataler Mortalität. Dies ergibt eine durchschnittliche kindliche Mortalität von 2,70%.

Die einzelnen Jahreswerte zeigen folgendes Bild:

Jahreszahl	Anz. d. Kinder	p.M.		%
1962	1 503	40	=	2,66
1963	1 628	30	=	2,21
1964	1 605	46	=	2,86
1965	1 717	51	=	2,97
1966	1 859	41	=	2,20
1967	1 786	61	=	3,42
1968	1 836	46	=	2,51
1969	1 770	49	=	2,77
	13 704	370	=	2,70

Tabelle 2: Gesamt perinatale Mortalität 1962 bis 1969; absolute Zahlen und prozentual

Tabelle 2 und Abbildung 1 zeigen, daß sich in unserem untersuchten Zeitraum die perinatale kindliche Mortalität in ihrem jeweiligen Gesamtwert auf ein Mittel von 2,7 eingependelt hat. Die größten Extreme finden sich im Jahre 1966 mit 2,2%

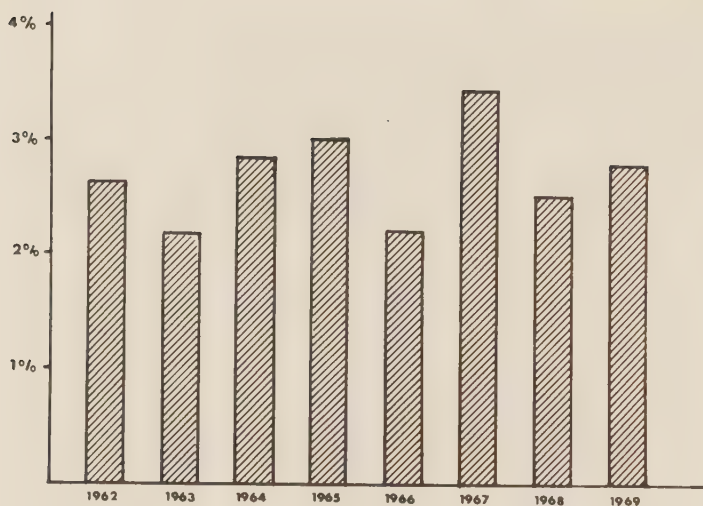


Abbildung 1 zu Tabelle 2

sowie im Jahre 1967 mit 3,42%. Eine kontinuierlich rückläufige Tendenz ist jedenfalls nicht erkennbar. Diese Beobachtung deckt sich mit den Befunden von HILFRICH und Mitarbeiter, der zwischen 1960 und 1966 ein Mittel von 3,1% errechnete und wie GOLDBERG lediglich auf einen Rückgang der perinatalen Sterblichkeit im Vergleich zu früheren Jahresgruppen hinweist. Zum gleichen Schluß kommen auch NEUWEILER und LUTZINGER. Aus den Angaben von GAMP geht ein langsames Abnehmen der perinatalen Mortalität vom Beginn des Jahrhunderts von 4,7% auf 2,7% in den Jahren 1961 bis 1963 hervor. GAMP macht hierfür die Abnahme der kindlichen Todesfälle unter der Geburt verantwortlich.

2. Die p.M. nach dem Zeitpunkt des Todes

Die von PFAUNDLER getroffene Einteilung über den Zeitpunkt des Todes lautet:

in graviditate	(vor Wehenbeginn)
sub partu	(Beginn der Wehentätigkeit bis zum Austritt aus dem Geburtskanal)
post partum	(Zeitraum zwischen Austritt und 7. Tag post partum)

Eine Statistik der perinatalen Mortalität sollte eine Aussage über die Leistungsfähigkeit einer geburtshilflichen Klinik machen. Wir halten es deshalb für erforderlich, zu den drei allgemein gehaltenen Einteilungen in graviditate (=i.g.), sub partu (= s.p.), sowie post partum (=p.p.) noch eine weitere Unterteilung vorzunehmen. Unseres Erachtens erscheint es nicht gleichgültig, ob ein Kind in graviditate in unserer Klinik zum Absterben kommt, oder ob die Mutter bereits mit abgestorbenem Kind zur stationären Aufnahme kommt. Das gleiche gilt natürlich auch für die sub partu und post partum verstorbenen Früchte. Wir differenzieren deshalb die drei Standardunterteilungen nochmals in extra muros (= e.m.) und intra muros (=i.m.) Verstorbene.

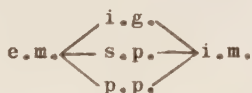


Tabelle 3 und Abbildung 2 zeigen den jeweiligen Anteil der Kinder nach dem Zeitpunkt des Todes für die untersuchten Jahre (370 Fälle).

extra muros post partum	(=e.m.p.p.)	= 42,5%
extra muros in graviditate	(=e.m.i.g.)	= 25,1%
extra muros sub partu	(=e.m.s.p.)	= 3,8%
intra muros post partum	(=i.m.p.p.)	= 12,7%
intra muros sub partu	(=i.m.s.p.)	= 8,6%
intra muros in graviditate	(=i.m.i.g.)	= 7,3%

Gesamtmortalität = 100,0%

Tabelle 3: Aufteilung der Gesamtmortalität 1962 -1969

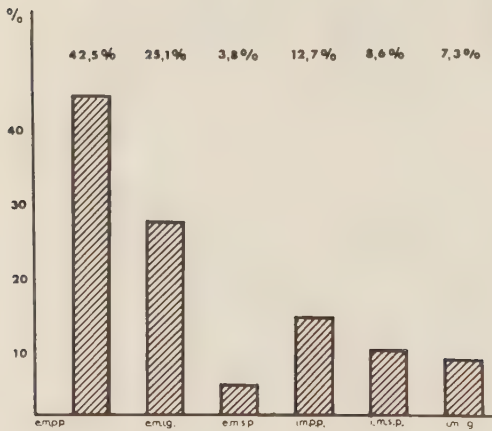


Abbildung 2 zu Tabelle 3

Abbildung 2 zeigt, daß die intra muros-Mortalität gegenüber den extra muros Verstorbenen erheblich geringer ist.

Nach unserer o.a. Einteilung in sechs verschiedene Untergruppen werden unsere Fälle der perinatalen kindlichen Mortalität auf der Tabelle 4 bzw. Abbildung 3 aufgeschlüsselt. Die errechneten Prozentzahlen beziehen sich jeweils auf die Gesamtgeburtenzahl des jeweiligen Jahrganges.

	empp	emig	emsp	impp	imsp	imig
1962	1,06%	0,93%	.-.	0,20%	0,40%	0,07%
1963	0,92%	0,68%	.-.	0,12%	0,25%	0,25%
1964	0,94%	0,62%	0,12%	0,31%	0,50%	0,37%
1965	1,57%	0,64%	0,12%	0,17%	0,29%	0,17%
1966	1,02%	0,38%	0,27%	0,27%	0,11%	0,16%
1967	1,29%	0,78%	0,17%	0,73%	0,11%	0,34%
1968	0,87%	0,87%	0,06%	0,44%	0,16%	0,11%
1969	1,47%	0,57%	0,06%	0,45%	0,11%	0,11%

Tabelle 4: p.M. der einzelnen Jahre eingeteilt nach dem Zeitpunkt des Todes

Eine ähnliche tabellarische Statistik führte GOLDBERG über die perinatale kindliche Sterblichkeit an der Universitäts Frauenklinik Basel durch. Es sinkt die Gesamtsterblichkeit der Kinder von 5,18% in den Jahren 1906 bis 1910 auf 2,66% in den Jahren 1956 bis 1962 ab. Dabei haben sich die Todesfälle in graviditate im letzten Zeitraum nicht wesentlich verringert. Ein deutliches Zurückgehen stellt GOLDBERG in der Zeitphase sub partu fest. Auch die Sterblichkeit post partum ging deutlich, wenn auch nicht in diesem Maße, zurück.

Bei der Unterteilung unseres Krankengutes nach den o.g. Zeitphasen ergeben sich folgende Tatsachen:

- a) Die extra muros post partum - Ergebnisse zeigen mannigfaltige Werte ohne Anzeichen eines absinkenden Niveaus. Die Extremwerte differieren von 0,87% bis 1,57%. Es soll an anderer Stelle dargelegt werden, daß sich diese stark wechselnden Zahlen vornehmlich aus Kindern mit Hirnblutungen, hyalinen Membranen und Frühgeburten zusammenstellen.
- b) Extra muros in graviditate:
Es kommt zu keinem erkennbaren Abfall dieser Werte, in den Jahren 1967 bis 1968 ist sogar ein Anstieg zu verzeichnen. Die Werte pendeln um die Extreme 0,38 bis 0,93%.
- c) Die Werte von extra muros sub partu sind von 1966 bis 1969 im Abnehmen, wobei sie sich von 0,27% auf 0,06% reduzieren.
- d) Die Mortalität intra muros post partum weist wiederum Reduzierung auf. Es findet sich auch eine recht große Schwankungsbreite mit einem

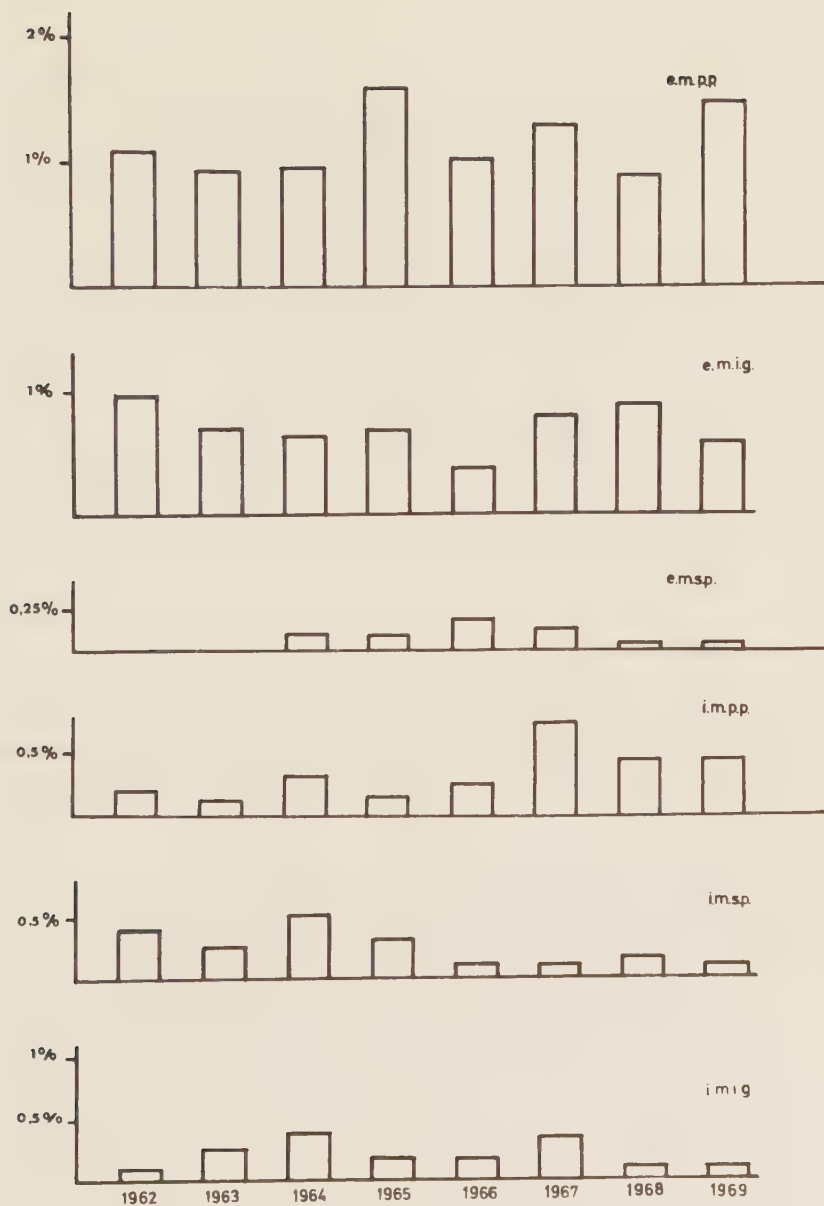


Abbildung 3 zu Tabelle 4

niedrigsten Werte von 0,12 (1963) und einem Maximalwert von 0,73% im Jahre 1967.

- e) Ähnliches kann man über den Zeitraum intra muros sub partu aussagen, wobei ebenfalls vom Jahre 1964 an ein kontinuierlicher Abfall von 0,5% auf 0,11% zu verzeichnen ist. Ähnliche Werte werden von GAMP angegeben.
- f) Intra muros in graviditate:
Man erkennt, vom Jahre 1964 an, einen kontinuierlichen Abfall der Werte, wenn man von einem solitären Anstieg im Jahre 1967 absieht. Es kam somit zu einer Remission von 0,37% auf 0,11%.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß in der i.m.i.g.-, e.m.s.p. - und mit Abstrichen in der i.m.s.p. - Mortalität eine gewisse rückläufige Tendenz aufzuzeichnen ist. Ansonsten reduzieren sich die Werte nicht, es tritt teilweise eine recht große Schwankungsbreite auf.

Um einen direkten Vergleich mit anderen Statistiken zu ermöglichen müssen wir von der Einteilung intra muros und extra muros absehen. Wir stellen unsere Werte in Tabelle 5 denen anderer Autoren gegenüber.

Autor	in gravi- didate	sub partu	post partum
ERLANGEN	32,4%	12,4%	55,2%
FINK	16,8%	32,0%	51,2%
HILFRICH	30,4%	12,2%	57,4%
GOLDBERG	33,7%	17,9%	48,4%
BRETSCHER	33,6%	18,5%	47,9%
KÖHLER	33,0%	20,0%	57,0%
LOSKANT	33,3%	16,0%	50,7%
PRENZLAU	29,0%	16,0%	55,0%

Tabelle 5: Gesamt mortalität nach dem Zeit-
punkt des Todes

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die post-
partum-Mortalität gut die Hälfte und die in-
graviddidate-Mortalität etwa ein Drittel der Ge-
samt mortalität beträgt.

3. Die Aufteilung der p.M. nach dem Geschlecht

Für die Jahre 1962 bis 1969 ergibt sich eine
summarische Aufteilung von 181 weiblichen und 189
männlichen perinatal verstorbenen Kindern. Damit
überwiegen die Kinder männlichen Geschlechts mit
51% über die weiblichen Geschlechts mit 49%.
Eine Aufstellung der einzelnen Jahre ergibt die
Tabelle 6.

Jahr	weiblich	männlich
1962	23 = 57,5%	17 = 42,5%
1963	17 = 47,2%	19 = 52,8%
1964	23 = 50,0%	23 = 50,0%
1965	28 = 54,8%	23 = 45,2%
1966	17 = 41,5%	24 = 58,5%
1967	23 = 37,7%	38 = 62,3%
1968	24 = 52,2%	22 = 47,8%
1969	26 = 53,1%	23 = 46,9%

Tabelle 6: Aufteilung der p.M. nach dem Geschlecht in den einzelnen Jahren

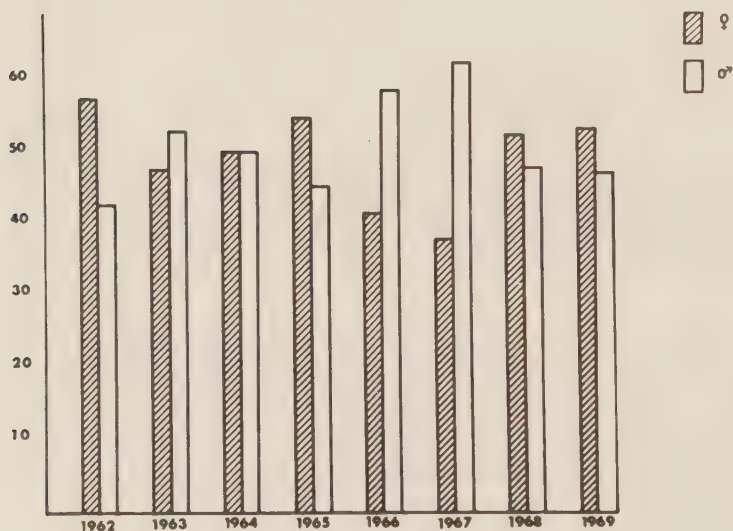


Abb. 4: Prozentuale Geschlechtsaufteilung
(nach Tabelle 6)

Tabelle 6 bzw. Abbildung 4 zeigen, daß sich das zahlenmäßige Überwiegen der männlichen Früchte vor allem in den Jahren 1966 und 1967 ergibt, wo die männlichen mit 58,5 bzw. 62 gegenüber den weiblichen mit 41,5 bzw. 37,7% vorherrschen. Insgesamt kann man dem Ergebnis keine eindeutige Dominanz zugunsten einer Gruppe zusprechen.

Das Bild ändert sich, wenn man eine prozentuale Aufteilung in Abhängigkeit von verschiedenen Gewichtsgruppen vornimmt. Dabei unterteilen wir die Geburtsgewichte in 9 Gewichtsgruppen. Die 1. Gruppe erfaßt die Früchte mit einem Gewicht von weniger als 1000g, die Gruppe 2 bis 8 die jeweils folgenden 500g, die Gruppe 9 die Gewichte ab 4501g und darüber. Die Gruppeneinteilung sowie der prozentuale Anteil der beiden Geschlechter an diesen Gruppen veranschaulicht Tabelle 7:

Gruppe	weiblich	männlich
1) unter 1000g	39=10,5%	39=10,5%
2) 1000 bis 1500g	40=10,8%	43=11,6%
3) 1501 bis 2000g	33= 8,9%	33= 8,9%
4) 2001 bis 2500g	24= 6,5%	14= 3,8%
5) 2501 bis 3000g	17= 4,6%	19= 5,1%
6) 3001 bis 3500g	16= 4,3%	19= 5,1%
7) 3501 bis 4000g	8= 2,2%	12= 3,3%
8) 4001 bis 4500g	2= 0,55%	5= 1,4%
9) 4501 und darüber	2= 0,55%	5= 1,4%

Tabelle 7: prozentualer Anteil der Geschlechter nach Gewichtsgruppen

Eine augenfälligere Verdeutlichung der Tabelle 7
gibt die Abbildung 5:

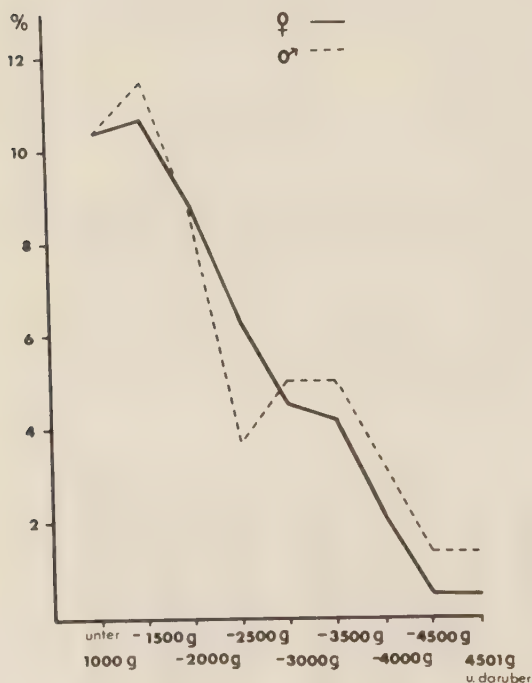


Abbildung 5 zu Tabelle 7

Abgesehen von einem anfänglichen Gipfel mit späterem
rapiden Abfall beider Kurven ist doch ein deutlicher
Unterschied zwischen den Geschlechtern zu erkennen:
In Abhängigkeit von den Gewichtsgruppen zeigt die
Abbildung, daß die Mortalität des männlichen Ge-
schlechtes in den ersten drei Gewichtsgruppen höher

ist als die des weiblichen Geschlechtes. Die Überschneidung findet sich bei der Gewichtsklasse von 2000g; von hier ab kommt es dann zu einem zahlenmäßigen Überwiegen des weiblichen Geschlechtes gegenüber dem männlichen. Dieses Verhältnis kehrt sich dann bei der Gewichtsklasse ab 3000g wieder um, so daß ab Gewichtsgruppe 7 wieder die Mortalität des männlichen Geschlechtes höher als die des weiblichen liegt.

Die größte Differenz findet sich in der Gewichtsgruppe 2001 bis 2500g. Hier überwiegt die weibliche Mortalität mit 6,5% über die männliche mit nur 3,8%. Es kommt in dieser Gewichtsgruppe zu einem deutlichen Wendepunkt für die männlichen Kinder; deren Mortalität steigt nämlich nochmals in der Gewichtsgruppe 5 (2501 bis 3000g) von 3,8% auf 5,1% an, ein Wert, der sich auch in der nächsten Gewichtsgruppe noch hält.

Auffallend für den Kurvenverlauf ist, daß die Mortalität der weiblichen Kinder abgesehen von einem kleinen anfänglichen Knick kontinuierlich absinkt, während bei den männlichen ein nochmaliger, obenbeschriebener Anstieg zu verzeichnen ist.

Die graphische und rechnerische Überlegenheit der Kinder weiblichen Geschlechtes in den Gewichtsgruppen bis 2500g stehen im Gegensatz zu den Untersuchungen von RENGGLI (1964). Die Autorin findet zwar anfänglich ebenfalls einen ähnlichen Verlauf der Mortalitätskurven, jedoch ist der Umkehrpunkt zu Ungunsten des männlichen Geschlechtes bereits bei einem Geburtsgewicht von 1300g auffällig.

ROTHE und RADDY differenzieren bei ihrer Untersuchung nach der Geschlechtsverteilung nur bei den Tot-

geborenen ein Überwiegen der männlichen Früchte mit 53,2% gegenüber 46,8% der weiblichen. Bei den post partum verstorbenen stellen sie ein Überwiegen des männlichen Geschlechts sogar mit 58,1% gegenüber dem weiblichen mit 41,9% fest. Summarisch errechneten die Autoren ein Verhältnis von 55,7% männlichen gegenüber 44,3% weiblich perinatal verstorbenen.

Die statistische Bearbeitung des Krankengutes über fast 60 Jahre an der Universitäts Frauenklinik in Basel durch GOLDBERG ergibt ein leichtes Überwiegen der männlichen Mortalität über die der weiblichen mit 51,5% zu 48,5%. Diese Werte decken sich fast genau mit unseren Untersuchungen. FINK errechnet eine Relation von 55,5% zu 46,4%; LOSKANT und WOLFART geben absolute Zahlen an und finden 108 männliche gegenüber 93 weiblichen Kindern. MAJEWSKI und LEYHAUSEN stellen bei der post partum - Mortalität 80 männliche gegenüber 72 weiblichen Früchten fest.

4) Die p.M. in Abhängigkeit vom Alter der Mutter

Zur besseren Veranschaulichung haben wir das Alter der Mutter in fortlaufende Dreiergruppen zusammengefaßt.

Die erste Gruppe beginnt mit 15 bis 17 Jahren, da die jüngste Mutter mit p.M. in unserem untersuchten Zeitraum 15 Jahre alt war. Die Einteilung endet mit der Gruppe 42. Lebensjahr und darüber. In der Tabelle 8 finden sich nun einmal die Altersgruppen der Mutter mit perinatal verstorbenen Kindern sowie in einer weiteren Spalte ihr Anteil an den Gesamtgeburten.

Alter der Mutter	% p.M.	% Ges.-Geburten
15 bis 17 Jahre	1,9%	2,7%
18 bis 20 Jahre	10,3%	14,0%
21 bis 23 Jahre	16,0%	17,2%
24 bis 26 Jahre	18,8%	19,5%
27 bis 29 Jahre	15,8%	19,4%
30 bis 32 Jahre	13,6%	13,3%
33 bis 35 Jahre	11,1%	7,1%
36 bis 38 Jahre	6,3%	4,0%
39 bis 41 Jahre	3,8%	2,0%
42 und darüber	2,4%	0,8%
	100,0%	100,0%

Tabelle 8: p.M. in Abhängigkeit vom Alter der Mutter

Diese Altersverteilung der Mütter mit p.M. im Vergleich mit den Gesamtgeburten wurde mit Hilfe der Formel von SNEDECOR und JRWIN anhand der absoluten Zahlen untersucht. Es ergab sich ein χ^2 von 36,061.

Dies entspricht einer Wahrscheinlichkeit von $p \leq 0,005$, d.h. die Altersabhängigkeit ist statistisch hoch gesichert. Tabelle 8 bzw. Abbildung 6 zeigen nun, daß in jüngeren Altersgruppen der % Anteil von p.M.-Fällen niedriger ist als der % Anteil der Gesamtgeburten. Ein Gleichstand ist mit der Gruppe 30 bis 32 Jahre erreicht. Anschließend kehrt sich diese Relation um und man erkennt, daß in höheren Altersgruppen prozentual mehr p.M.-Fälle auftreten als der %-Anteil der Normalgeburten ausmacht. Bei unserem untersuchten Material tritt im Alter von 39 bis 41 Jahren prozentual fast die doppelte, ab 42 Jahren sogar die dreifache anteilmäßige Menge von p.M.-Fällen gegenüber dem Gesamtgeburtenanteil auf.

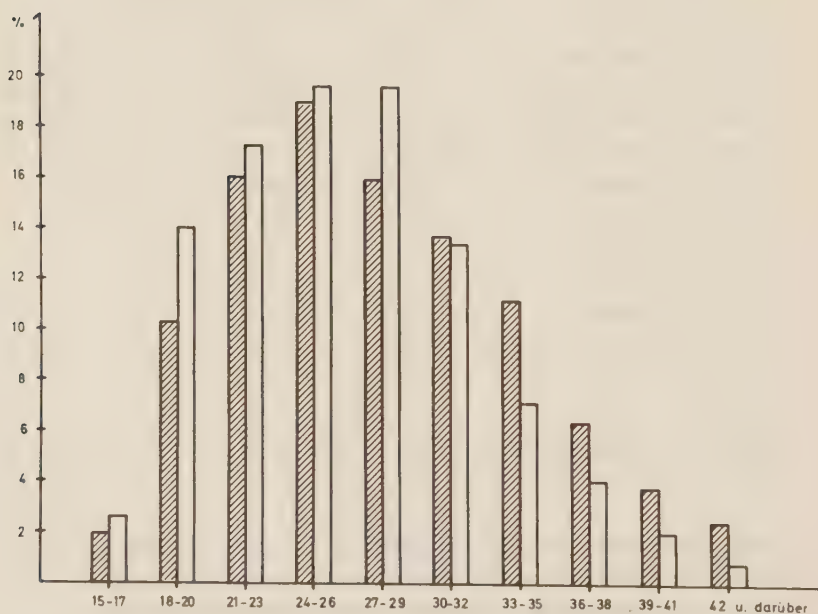


Abbildung 6 zu Tabelle 8

 = p.M.
 = Ges.-Geburten

5) Die perinatale kindliche Mortalität in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht

Eine genaue Differenzierung der Geburtsgewichte erscheint uns erforderlich, da sie einen objektiven Informationswert darstellen. Analog der Tatsache, daß man auf eine Angabe von Schwangerschaftsmonaten zu Gunsten der eindeutig objektivierten Geburtslänge in Zentimetern verzichtete, wird hier der vage und subjektive Begriff der Reife durch die entsprechende Zahl in Gramm ersetzt.

Untrennbar mit der Analyse der Geburtsgewichte ist der Begriff der Frühgeburt verbunden. 1948 definierte die WHO das Frühgeborene als ein lebendgeborenes Kind mit einem Geburtsgewicht von 2500g und weniger. Nach de RUDDER besteht bei diesem Grenzwert eine Differenz von 5g, da er mit 5,5 pound = 2495g festgelegt ist. Das würde strenggenommen bedeuten, daß Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2500g nicht mehr als Frühgeburten bezeichnet werden können, die Grammwertung diesen Wert, jedoch ausdrücklich einbezieht. Dieser kleine Unterschied darf nach de RUDDER jedoch ohne weiteres in Kauf genommen werden.

Wegen des direkten Bezuges des Begriffes Frühgeburt auf die Schwangerschaftsdauer möchten ROTHE und RADDY bei Einhaltung des Geburtsgewichtes von 2500g als Grenzwert die Begriffe "Untergewichtig", sowie "Normalgewichtig" eingeführt wissen. Bei einem Geburtsgewicht von mehr als 4000g sollte der Begriff "Übergewichtig" angewandt werden.

Die Definition der WHO erfaßt naturgemäß nur einen Teilaspekt dieses Gewichtanteils der perinatalen Mortalität. Deshalb sah sich RENGGLI 1964 veranlaßt,

den Ausdruck "Untergewichtige Klassen" heranzuziehen wobei auch die in graviditate und die sub partu abgestorbenen Kinder unter 2500 g berücksichtigt werden. Mit ihrer Definition ist es der WHO gelungen, den subjektiven Begriff der Reife durch einen objektiven, messbaren Wert zu ersetzen.

Daß dieser Wert von 2500 g einer gewissen Willkür nicht entbehrt macht KNAUS mit dem Hinweis deutlich, wonach mit einem Geburtsgewicht von 2500 g ein Kind zwar lebensfähig aber noch nicht reif zu sein braucht. KNAUS weißt darauf hin, daß die Reifezeichen erster Ordnung mit 3000 g und 50 cm umrissen sind. Auch PRENZLAU und Mitarbeiter melden Bedenken gegen diesen Grenzwert an und stellen in Frage, ob er angesichts des Begriffs Akzeleration noch aufrecht zu erhalten ist, zumal die Autoren glauben, daß bei unbedenklicher Anwendung der 2500 g - Grenze viele lebensfähige aber noch nicht reife Kinder einer notwendigen Spezialbehandlung entzogen werden.

Bei dem von uns in den Jahren 1962 bis 1969 untersuchten Material verstehen wir unter Frühgeburt alle 2500 g schweren oder darunterliegenden Früchte, welche sich unter den eingangs definierten Begriff der perinatalen kindlichen Mortalität einordnen lassen.

Abbildung 7 und 8 geben in anderer Form die summarische Zusammenstellung der Tabelle 9 wieder. Es wird deutlich, daß die Frühgeburten den Großteil unserer p.M.-Fälle, nämlich 71,6% ausmachen. Dieser Wert steht z.T. in deutlichem Gegensatz zu Untersuchungen anderer Autoren. So findet KÖHLER 54,0%, FLATTERS 65,2%, LOSKANT und Mitarbeiter 68,5%, ROTHE und Mitarbeiter 55,9%, BRETSCHER 66,7%. NEUWEILER und LUTZINGER

	gesamt Mort.	empp + impp	e.m.i.g.	i.m.i.g.	i.m.s.p.	e.m.s.p.
unter						
1000g	21,1%	19,4%	1,6%	-	-	-
1000-						
1500g	22,4%	13,2%	5,1%	2,2%	1,6%	0,5%
1501-						
2000g	17,8%	8,6%	4,9%	1,4%	1,9%	0,8%
2001-						
2500g	10,3%	4,1%	4,3%	0,3%	1,1%	0,5%
2501-						
3000g	9,7%	4,1%	3,2%	1,1%	1,3%	-
3001-						
3500g	9,5%	3,2%	2,2%	1,4%	1,9%	0,5%
3501-						
4000g	5,4%	1,1%	2,7%	0,5%	0,8%	0,5%
4001-						
4500g	1,9%	0,8%	0,5%	0,3%	-	0,3%
4501 g						
und darüber	1,9%	0,5%	0,5%	0,3%	-	0,5%

Tabelle 9 : Gesamt p.M. in Abhängigkeit von den Geburtsgewichten

weisen auf einen immer größeren Anteil der Frühgeborenenrate auf die Gesamtmortalität hin. So errechneten sie in den Jahren 1947 bis 1951 63% von 1952 bis 1957 66,0% sowie anschließend sogar 69,2%.

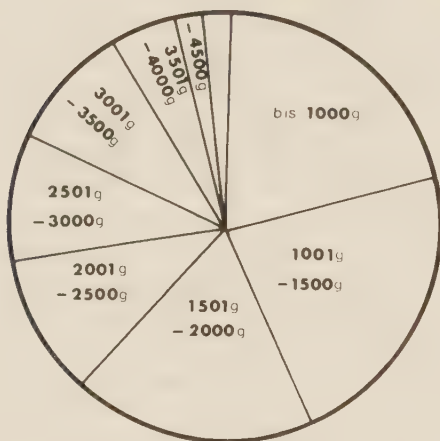


Abbildung 7: Gesamt p.M. in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht

Tabelle 9 veranschaulicht nun, daß von dem 71,6%-Anteil der Frühgeburten an der Gesamtmortalität 21,1% also fast ein Viertel in die Gewichtsgruppe unter 1000 g fällt. Die Aufzucht solch kleiner Früchte ist derart schwierig, daß FLATTERS eine Mortalität von 97,5%, NEUWEILER und LUTZINGER eine Mortalität von 95,0% errechneten. Auch die zweite Gewichtsgruppe, nämlich 1000 bis 1500 g, belastet noch die Mortalität schwer. Sie macht bei unseren Frühgeburten, welche 71,6% der Gesamtmortalität bestreiten ein Drittel, nämlich 22,5% aus. Auch in dieser Gewichtsklasse wurden die schlechten

Überlebenschancen statistisch errechnet. So sterben nach FLATTERS vor allem in dieser Gewichtsgruppe geborenen Früchte 74,3% nach NEUWEILER und LUTZINGER 71%.

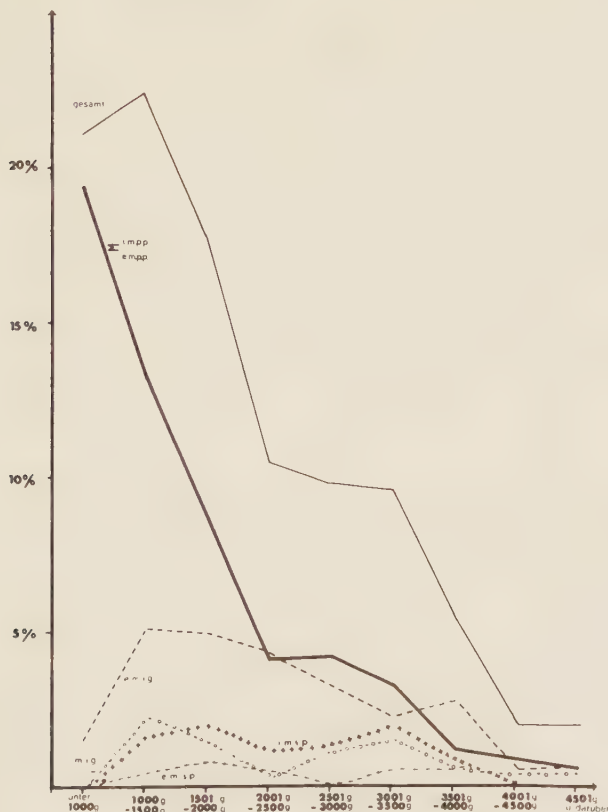


Abbildung 8: p.M. eingeteilt nach dem Zeitpunkt des Todes in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht (Tab.9)

Abbildung 8 bringt diese beiden absoluten Höhepunkte graphisch zur Darstellung. Die Zeichnung veranschaulicht aber auch die abrupte Unterbrechung des linearen Abfalls der p.M.-Werte in der Gewichtsgruppe 2001 bis 2500g. Nachdem sich die Werte in drei Gewichtsgruppen in etwa halten,

kommt es noch einmal zu einem deutlichen Abfall in der Gewichtsgruppe 4001 bis 4500g sowie in der Gruppe über 4500g.

Bei der Auswertung unseres Zahlenmaterials haben wir hinsichtlich der Gewichtsaufteilung 9 Gruppen gebildet. Es ergab sich daraus eine viermalige Unterteilung bei den Frühgeburten.

unter 1000g		
1000	bis	1500g
1501	bis	2000g
2001	bis	2500g
2501	bis	3000g
3001	bis	3500g
3501	bis	4000g
4001	bis	4500g
mehr	als	4501g

Durch diese Aufteilung erhöht sich die Übersicht, außerdem ermöglicht die Zusammenfassung einzelner Gruppen einen Vergleich mit den Werten anderer Autoren.

Wir stehen hierbei im Gegensatz zu ROTHE und RADDY, die entsprechend ihren o.a. Begriffen von Untergewichtig, Normalgewichtig und Übergewichtig nur drei Gewichtsgruppen angeben. Auch RENGGLI begnügt sich 1964 mit drei Gruppen, wobei sie in 510 bis 2500g, 2501 bis 4000g sowie in mehr als 4000g unterteilt. Ähnlich ROTHE und RADDY definiert RENGGLI eine Untergewichtigen-Gruppe, eine Durchschnittsgewicht-Gruppe und eine Übergewichtigen-Gruppe. Die Untergewichtigen-Gruppe wird dann nochmals in zehn Untergruppen mit je 200g Geburtsgewichtunterschied zerstückelt. GOLDBERG beschränkt sich auf drei Gruppen, wobei

er in unter 2000g, 2001 bis 2500g, sowie über 2500g unterteilt.

MORF und BRETSCHER detaillieren ihre Ergebnisse 1966 in 7 Gewichtsgruppen, BRETSCHER wiederholt diese Einteilung 1967.

FLATTERS erstellt eine Tabelle mit 6 Gewichtsgruppen. HILFRICH und JANTZEN beschränken sich auf vier Gewichtsklassen.

Dieser kurzgefaßte Überblick macht erneut das Problem der erschwerten Vergleichbarkeit der statistischen Werte in der einschlägigen Literatur offenkundig. Bei keinem der zitierten Autoren kann eine Gewichtsgruppe direkt mit der eines anderen verglichen werden. Hier wie bei der Definition des Begriffes der perinatalen Mortalität ist eine einheitliche Begriffsbestimmung, nach welcher sich alle Autoren richten sollten, unumgänglich.

Die Tabelle 9 sowie die Abbildung 8 zeigen für den untersuchten Zeitraum von 1962 bis 1969 die Gesamtmortalität in Abhängigkeit von den einzelnen definierten Gewichtsklassen. Zusätzlich wurden die Werte von in graviditate-, sub partu- und post partum-Mortalität der einzelnen Gewichtsklassen errechnet. Dabei wurde die bereits vorher eingeführte Unterteilung der Mortalität in extra muros, sowie intra muros berücksichtigt. Wegen der geringfügigen Anzahl von Fällen der Gruppe intra muros post partum wurde die post partum Mortalität insgesamt zu einer Gruppe zusammengefaßt.

Die Tabelle 9 sowie Abbildung 8 zeigen, was die summarische Kurve angeht, abgesehen von einem geringgradigen Anstieg von der Gewichtsklasse unter 1000g auf Gewichtsklasse 1000 bis 1500g (von 21,1% auf 22,4%) einen kontinuierlichen Abfall bei zunehmendem Geburtsgewicht. Es kommt einmal von der Gewichtsklasse 1000 bis 1500g zur Gewichtsklasse

2001 bis 2500g zu einem rapiden Abfall. Die gleiche Erscheinung findet sich nochmals zwischen der Gruppe 3001 bis 3500g und der Gruppe 4001 bis 4500g. Hieraus kann man den Schluß ziehen, daß die Lebensaussichten des Neugeborenen bei steigendem Geburtsgewicht gewaltig zunehmen.

Interessant sind hierzu die Kurvenverläufe aufgeteilt in die in graviditate-, sub partu- und post partum-Mortalität. Dabei wurde, ausgenommen die post-partum-Mortalität, noch die Unterteilung in intra muros und extra muros berücksichtigt. Es ergibt sich dabei, daß die Kurven von intra muros in graviditate, intra muros sub partu und extra muros sub partu offensichtlich nicht wesentlich geburtsgewichtsabhängig sind.

Die extra muros in graviditate - Mortalität weist in dem Abschnitt von der 2. Gewichtsgruppe (1000 bis 1500g) bis 5. Gruppe (2501 bis 3000g) ihre höchsten Werte auf, es kommt jedoch zu keinen hervorstechenden Extremwerten. So ist der Höchstwert in der Gruppe 1000 bis 1500g mit 5,1% dem Wert der Gruppe 4001 bis 4500g mit 0,5% gegenüberzustellen. Es besteht also ein maximaler Unterschied von 4.6%.

Der Kurvenverlauf der post-partum-Mortalität ist sehr stark gewichtsabhängig so kommt es zu einem extremen Abfall bis zu der Gruppe 2001 bis 2500g. Anschließend zeichnet sich ein allmählicher Rückgang mit zunehmendem Geburtsgewicht auf.

Zusammenfassend kann aus der Abbildung 8 herausgelesen werden, daß der Kurvenverlauf der gesamten p.M. in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht von den Werten der p.p.- und der e.m.i.g. - Mortalität geprägt wird.

Die Gesamtmortalität in Abhängigkeit von den Geburts-

		1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
unter n	=	6	4	6	6	10	20	13	13
1000 g %	=	15,0%	11,1%	13,0%	11,7%	24,4%	32,8%	28,3%	26,5%
1000 ~ n	=	5	7	10	13	12	14	9	13
1500 g %	=	12,5%	19,4%	21,7%	25,5%	29,3%	23,0%	19,5%	26,5%
1501 ~ n	=	9	11	6	11	6	5	9	9
2000 g %	=	22,5%	30,6%	13,0%	21,6%	14,6%	8,2%	19,5%	18,4%
2001 ~ n	=	4	4	5	4	6	3	5	7
2500 g %	=	10,0%	11,1%	10,9%	7,8%	14,6%	4,9%	10,9%	14,3%
über n	=	16	10	19	17	7	19	10	7
2500 g %	=	40,0%	27,8%	41,4%	33,4%	17,1%	31,1%	21,8%	14,3%
Total n	=	40	36	46	51	41	61	46	49
= 100 %									

Tabelle 10: Die p.M. bezogen auf die Geburtsgewichte und einzelnen Jahre

gewichten unseres untersuchten Zeitraumes errechnet sich aus den Werten der einzelnen Jahre, welche in der Tabelle 10 niedergelegt sind.

Der Vergleich der Tabelle 10 mit den Gesamtwerten der Tabelle 9 gibt, daß sich die Einzelwerte stets um den errechneten Mittelwert ohne extreme Abweichungen bewegen.

Eine ähnliche Gewichtsaufteilung führt BRETSCHER bei seiner Analyse der perinatalen Mortalität der Universitätsfrauenklinik Zürich von den Jahren 1956 bis 1963 zurück. Dabei erzielt er ähnliche Ergebnisse wie wir. Es kommt lediglich zu leichten Verschiebungen in den einzelnen Untergruppen; so findet BRETSCHER bei der Gruppe unter 1000 g 26,5% (Erlangen 21,1%), in der Gruppe 1000 bis 1500 g 16,4% (Erlangen 22,4%), während die Gruppe 1500 bis 2000 g 13,2% eine Annäherung der weiteren Werte andeutet (17,8%). FLATTERS bringt lediglich in der Gruppe von 1000 bis 1500 g eine erhebliche Veränderung nämlich mit 14,0% (Erlangen 22,4%). Die übrigen Werte differieren in weit geringerem Maße von unseren Untersuchungsergebnissen.

Die prozentualen Anteile der einzelnen Zeitabschnitte in graviditate, sub partu und post partum sind in ihrer Abhängigkeit vom Geburtsgewicht in der Tabelle 9 dargelegt. Tabelle 11 gibt nun, um eine Vergleichbarkeit in anderer Form zu ermöglichen, die Werte vereinfacht in die drei bekannten Zeitabschnitte sowie in drei Gewichtsklassen, nämlich unter 1000 g, 1000 bis 2500 g sowie über 2500 g wieder.

	i.g.	s.p.	p.p.
unter 1000g	1,6	-	19,4
1000- 2500g	18,2	6,4	25,9
über 2500g	12,7	5,8	9,7

Tabelle 11: Die Zeitabschnitte der Gesamt p.M.
in Abhängigkeit von 3 Gewichtsklassen

Die stark komprimierte Aufstellung der Tabelle 11 wurde deshalb aufgeführt, weil sie auch von anderen Autoren in dieser oder etwas abgewandelter Form bevorzugt wird (BRETSCHER, NEUWEILER und LUTZINGER, GOLDBERG, FLATTERS, HILFRICH und JANTZEN). Eine Unterteilung des Gewichtes in neun Klassen, wie in Tabelle 9 niedergelegt, sowie die Unterteilung in extra muros - und intra muros - Mortalität beim Zeitpunkt des Todes erscheinen uns für eine differenzierte Analyse unumgänglich.

Bedeutsam erscheint auch, wie sich die Gewichtsverhältnisse in den einzelnen Zeitabschnitten der p.M. verhalten. In der Tabelle 12 bzw. Abbildung 9 sind nun diese Verhältnisse niedergelegt. Dabei ist jeder Zeitabschnitt (i.g. = in graviditate, s.p. = sub partu, p.p. = post partum) für sich isoliert betrachtet worden und in Abbildung 9 dem Gesamtwert (mit 100%) gegenübergestellt. Da BRETSCHER eine gleiche Aufstellung bringt sind seine Ergebnisse in Tabelle 12 mit einbezogen.

		bis 1000g	1000- 2500g	über 2500g	Summe
i.g.	Zürich	26,3%	46,2%	27,5%	100%
	Erlangen	5,0%	55,8%	39,2%	100%
s.p.	Zürich	15,8%	27,1%	57,1%	100%
	Erlangen	0 %	52,2%	47,8%	100%
p.p.	Zürich	30,7%	41,1%	28,2%	100%
	Erlangen	35,3%	47,1%	17,6%	100%

Tabelle 12: p.M. in den einzelnen Gewichtsklassen
(Vergleich zwischen Zürich und Erlangen)
Erlangen: 370 p.M.-Fälle; Zürich: 1061

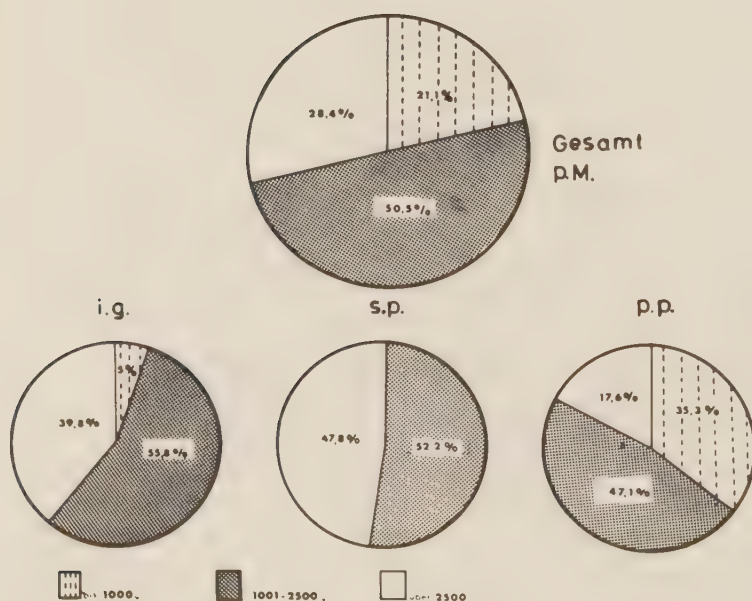


Abbildung 9 zu Tabelle 12

Es geht aus der Tabelle 12 und der Abbildung 9 hervor, daß von den vor dem Einsetzen der Wehentätigkeit abgestorbenen Kindern über die Hälfte, nämlich 60,8% unter 2500g wogen. BRETSCHER findet hierbei sogar 72,5%. Der Wert für die sub-partu-Mortalität unseres Kollektivs liegt bei 52,2%. Dagegen liegen die Werte der sub-partu-und post-partum-Mortalität bei den Kindern über 2500g günstiger. Immerhin liegt die sub partu Mortalität über 2500g mit 47,8% relativ hoch.

Wie aus Tabelle 2 zu ersehen ist, beziffert sich die post-partum-Mortalität auf 55,2% der Gesamtmortalität. Erheblich ist der Frühgeburtenanteil der post-partum-Mortalität, wie aus Abbildung 9 ersichtlich: 82,4%. Nur die restlichen 17,6% bewegen sich in der günstigeren Gewichtsregion über 2500g. Das bedeutet, daß das Problem der post-partum-Mortalität mit dem Frühgeburtenproblem und somit der pädiatrischen Versorgung der Kinder eng verbunden ist.

Die weitere Aufteilung der Mortalität nach Geburtsgewichten unter dem Aspekt des Zeitpunktes des Todes entsprechend der eingangs erwähnten Unterteilung ergibt noch folgende interessante Ergebnisse (Tabelle 9): Ein Fünftel der Gesamtmortalität, nämlich 19,4% rekrutiert sich aus der post-partum-Mortalität in der Gewichtsklasse unter 1000g. Erweitert man nun die post-partum-Mortalität um nur eine Gruppe, nämlich bis 1500g so ergeben sich bereits 32,6%. Die post partum Mortalität bis 2500g ergibt dann einen Wert von 45,3% das bedeutet, daß knapp die Hälfte der gesamten perinatalen Mortalität, ohne auf weitere Ursachen zunächst eingehen zu wollen, von den post-partalen Frühgeburten-Todesfälle gestellt wird. Es ist allgemein bekannt, daß Neugeborene bis zu

einem Geburtsgewicht von 1500g sehr geringe Überlebenschancen haben. Eine Verbesserung unserer Werte dürfte schwerlich über die bereits jetzt optimal funktionierende Zusammenarbeit mit der Pädiatrie zu erreichen sein. Am ehesten könnte über eine Intensivierung der Schwangerenbetreuung eine evtl. Verringerung der Frühgeburtenzahl erreicht werden. Die post-partum-Mortalität ab 2501g beträgt insgesamt 9,7% der gesamten Mortalität, wobei auch sämtliche schweren Mißbildungen eingeschlossen sind.

Den zweitgrößten Anteil an der Gesamtmortalität machen die extra muros in graviditate Abgestorbenen aus. Dabei zeigt sich, daß die höchsten Zahlen in der Gewichtsgruppe von 1000 bis 1500g, 1501 bis 2000g sowie 2001 bis 2500g auftreten. Bei der letzten Gruppe machen die Frühgeburten noch 15,9% aus.

Aus der Übersicht Tab.9 ergibt sich, daß die Werte intra muros in graviditate, intra muros sub partu sowie extra muros sub partu nicht gewichtsabhängig sind.

Die niedrigste Frühgeborenenrate weist die sub-partu-Mortalität auf. FINK findet hierbei ein Überwiegen der Todesfälle bei reifen Kindern.

Auch GOLDBERG stellt bei seinem untersuchten Material der sub-partu-Mortalität fest, daß, betrachtet nach absoluten Zahlen, die reifen gestorbenen Kinder die unreifen bei weitem übertreffen. Er findet auch, daß sie sub partu Mortalität gemessen in den Jahren 1906 bis 1964 im Bereich der frühreifen und der unreifen Kinder erheblich zurückgegangen ist. Unsere Werte decken sich mit denen von GOLDBERG nicht, es besteht in unserem beobachteten Zeitraum ein leichtes Überwiegen der Frühgeborenen gegenüber den Normal- und Übergewichtigen. Gemessen an der Gesamtmortalität

steht die sub-partu-Mortalität der Frühgeburten bei 6,4%, die der Normal- und Übergewichtigen bei 5,8%. Ähnliche Werte, wenn auch insgesamt etwas höhere, finden LOSKANT und WOLFART, welche jeweils für die reifen und unreifen Kinder 8,0% der Gesamtmortalität errechneten.

BRETSCHER findet bei seiner Untersuchung einen Anteil der sub-partu-Mortalität von 18,5% hinsichtlich der gesamten Mortalität. Bei der sub-partu-Mortalität ist mehr als die Hälfte (57,1%) schwerer als 2500g, der Rest von 42,9% wird von den Frühgeburten gestellt.

In Abhängigkeit von den Geburtsgewichten ergibt sich folgendes Bild:

extra muros sub partu Frühgeburten:	1,8% der
(bis 2500g)	Gesamtmortalität
extra muros sub partu Normalgewichtige:	1,8% der
(über 2500g)	Gesamtmortalität
intra muros sub partu Frühgeburten:	4,6% der
	Gesamtmortalität
intra muros sub partu Normalgewichtige:	4,0% der
	Gesamtmortalität

Die in-graviditate - Mortalität, aufgeteilt in extra muros und intra muros, ist ebenfalls aus der Tabelle 9 zu ersehen.

Was die Frühgeburten angeht, so ergeben diese (intra muros und extra muros zum Vergleich gegenüber der Literatur zusammengefaßt) summarisch 19,8%. Die

Normal- und Übergewichtigen betragen 12,7% der Gesamtmortalität. Somit sind auch hier die Frühgeburten eindeutig in der Überzahl, stellen sie doch 61,0% der i.g. - Mortalität im Gegensatz zu 39% der Normal- oder Übergewichtigen. Ein noch größeres Mißverhältnis zu Gunsten der Frühgeburten findet BRETSCHER, der bis 2500 g 72,5% und über 2500g 27,5% errechnet.

Der Anteil der post-partum-Mortalität an der Gesamtmortalität in Abhängigkeit vom Gewicht ist ebenfalls in der Tabelle 9 niedergelegt. Sie macht insgesamt 55,2% aus. Von diesen 55,2% sind 19,4% unter 1000g und 45,3% Frühgeburten. Anders ausgedrückt bedeutet dies, daß die post-partum-Mortalität aus 82,4% Frühgeburten und 17,6% Normal- bzw. Übergewichtigen besteht.

BRETSCHER gibt für seine innerhalb der ersten 7 Tage post partum ad exitum gekommenen Kinder folgende Gewichtsklassen an:

bis 1000g	=	30,7%
1000-2500g	=	41,1%
über 2500g	=	28,2%

Im Vergleich hierzu die entsprechenden Zahlen unseres Kollektivs:

unter 1000g	=	35,3%
1000-2500g	=	47,1%
über 2500g	=	17,6%

Es besteht somit in der Gewichtsgruppe unter 1000g annähernd Übereinstimmung, wobei BRETSCHER die Kinder mit einer Mindestlänge von 30 cm hinzurechnet.

FINK findet mit 51,2% einen ähnlichen Anteil der postpartalen Mortalität an der gesamten p.M. wie wir (55,2%). 71% dieser Kinder waren bei FINK unreif, 29% reif, wobei zu berücksichtigen ist, daß alle Kinder zusammengefaßt wurden die bis zum zehnten Tag starben.

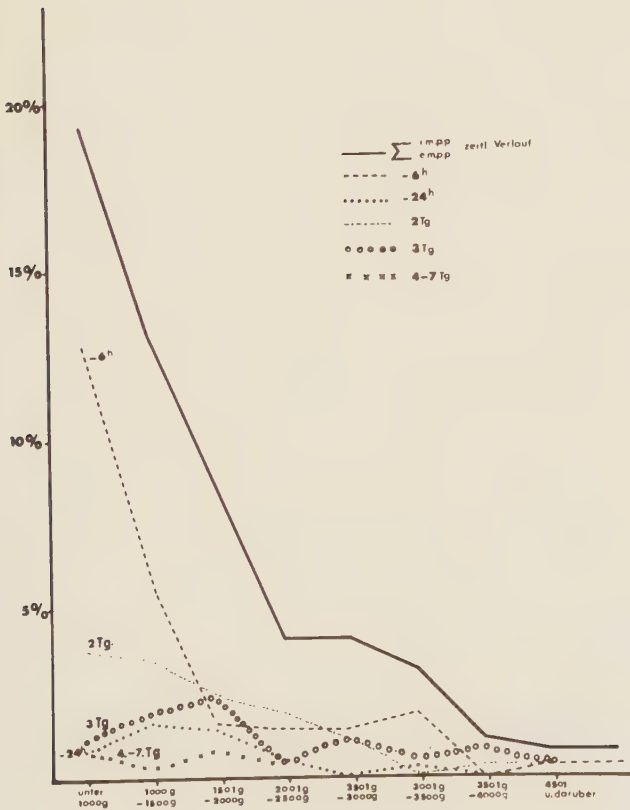


Abbildung: 10 Überlebenszeit der Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht

	~ 6h	~24h	2. Tag	3. Tag	4.-7. Tag	Summe
unter n =	48	3	14	4	3	72
1000 g % =	12,9	0,8	3,8	1,1	0,8	19,4
1000 g n =	22	6	13	7	1	49
~1500 g % =	5,9	1,6	3,5	1,9	0,3	13,2
1501 g n =	6	5	9	9	3	32
~2000 g % =	1,6	1,4	2,4	2,4	2,8	8,6
2001 g n =	5	2	7	1		15
~2500 g % =	1,4	0,5	1,9	0,3		4,1
2501 g n =	5		4	4	2	15
~3000 g % =	1,4		1,1	1,1	0,5	4,1
3001 g n =	7	1		2	2	12
~3500 g % =	1,9	0,3		0,5	0,5	3,2
3501 g n =			1	3		4
~4000 g % =			0,3	0,8		1,1
4001 g n =	1		1	1		3
~4500 g % =	0,3		0,3	0,3		0,8
4501 g n =	1		1			2
u. darüber % =	0,3		0,5			0,5
Summe n =	95	17	50	31	11	204
% =	25,7	4,6	13,6	8,4	2,9	55,2

Tabelle 13: Überlebenszeit der Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht
(Bezug: Gesamt p.M. n = 370)

	-6^h	-24^h	2. Tag	3. Tag	4.-7. Tag	Summe
unter n	= 48	3	14	4	3	72
1000 g %	= 23,5	1,5	6,9	1,9	1,5	35,3
1000 g n	= 22	6	13	7	1	49
-1500 g %	= 10,8	2,9	6,4	3,4	0,5	24,0
1501 g n	= 6	5	9	9	3	32
-2000 g %	= 2,9	2,5	4,4	4,4	1,5	15,7
2001 g n	= 5	2	7	1		15
-2500 g %	= 2,5	1	3,4	0,5		7,4
2501 g n	= 5		4	4	2	15
-3000 g %	= 2,5		1,9	1,9	1	7,4
3001 g n	= 7	1		2		12
-3500 g %	= 3,4	0,5		1	1	5,9
3501 g n	=		1	3		4
-4000 g %	=		0,5	1,5		1,9
4001 g n	= 1		1	1		3
-4500 g %	= 0,5		0,5	0,5		1,5
4501 g n	= 1		1			2
u.darüber%	= 0,5		0,5			1
Summe n	= 95	17	50	31	11	204 = 100 %
%	= 46,6	8,3	24,5	15,2	5,4	

Tabelle: 14: Überlebenszeit der Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht (n = 204)

Die Tabelle 13, sowie die Abbildung 10 geben die post-partum-Mortalität in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht entsprechend der Überlebenszeit der Kinder wieder. Die aufgeführten Prozentzahlen beziehen sich auf die gesamte perinatale Mortalität von 370 Kindern.

Die Tabelle 14 soll das gleiche aussagen und führt auch die absoluten Zahlen an, nur sind die Prozentzahlen alleine auf die post partum Mortalität von 204 Kindern bezogen. Mit dem unterschiedlichen Bezug einmal auf die Gesamtmortalität, einmal isoliert auf die p.p.-Mortalität soll eine bessere Vergleichbarkeit, bzw. Auswertbarkeit erreicht werden.

Abbildung 10 zeigt zunächst die summarische Kurve der p.p.-Mortalität mit dem hohen Frühgeburtenanteil und dem fast geradlinigen Abfall bei ansteigendem Geburtsgewicht im Frühgeburtenbereich.

Tabelle 13 und 14 geben darüber Auskunft, daß die Frühgeburten 45,3% der Gesamtmortalität, bzw. 82,4% der p.p.-Mortalität betragen.

Ein ähnliches Bild ergibt der Kurvenverlauf der innerhalb der ersten 6 Stunden verstorbenen Kinder. Auch hier ergeben sich die höchsten Werte im Frühgeburtenbereich mit einem fast linearen Abfall mit steigendem Geburtsgewicht. Die höchsten Werte finden sich in der Gewichtsklasse von unter 1000g bis zu der Gruppe 1501 bis 2000g.

Wie die Abbildung 10, so zeigt auch die Tabelle 13 diese Erscheinungen, wonach in den ersten 6 Stunden 21,8% der Gesamtmortalität als Frühgeburten sterben. Interessant ist, daß die nächsten 18 Stunden bis Vollendung des ersten post-partalen Tages weit

weniger Kinder versterben (4,3%) wobei es sich bis auf einen Fall in der Gruppe 3001 bis 3500g ausschließlich um Frühgeburten handelt.

Aus der Tabelle 14 läßt sich additiv leicht errechnen, daß die p.p.-Mortalität mit 82,4% aus Frühgeburten besteht. Die in den ersten 24 Stunden verstorbenen Frühgeburten machen 47,6% der p.p.-Mortalität aus. Das heißt, daß innerhalb der ersten 24 Stunden über die Hälfte der verstorbenen Frühgeburten ad exitum gekommen ist. Diesen Wert finden wir bei DRILLIEN bestätigt. Derselbe Autor stellt fest, daß innerhalb der ersten 6 Stunden 25% der Todesfälle eintreten.

MENKHAUS findet sogar, daß 70% der Frühgeborenenanteiles der post-partum-Mortalität in den ersten 24 Stunden ad exitum kommen.

Ein deutlicher Anstieg der post-partum-Mortalität ist nochmals am zweiten Tag zu verzeichnen. Auch hier ist der Frühgeburtenanteil erheblich. Insgesamt versterben am zweiten Lebenstag 24,5%, das sind, wie Tabelle 13 aussagt, 13,6% der Gesamt-mortalität.

Die Werte des dritten Tages haben zwar ein Maximum in der Gewichtsguppe 1501 bis 2000g, sind aber nicht mehr besonders gewichtsabhängig.

Fasst man die Werte vierter bis siebter Tag zusammen, dann ist dieser Zeitraum für die post partum Mortalität mit 5,4% verschwindend gering. In der Kurve wurden deshalb auch nur die ersten 4 Gewichtsklassen eingezeichnet. Dieser Zeitabschnitt macht gemessen an der Gesamt- p.M. 2,9% aus.

Auf eine Trennung der post partum Mortalität in intra muros und extra muros haben wir bisher verzichtet, da sie eine Verbesserung der Analyse unserer p.M. Fälle nicht bringen kann. Es besteht zu der pädiatrischen Klinik eine sehr enge Zusammenarbeit, weshalb alle Risiko-Kinder in die fachärztliche Weiterbetreuung überwiesen werden. Die intra muros Mortalität besteht aus Kindern, welche nach Minuten, im Extremfall nach Stunden ad exitum kamen. Ein Transport war nicht mehr möglich.

	e.m.p.p.	i.m.p.p.	
-6 ^h	23,5%	23,1%	I 55% I
-12 ^h	6,4%	-	
-24 ^h	2,0%	-	
2. Tag	24,5%	-	
3. Tag	15,2%	-	
4. Tag	2,0%	-	
5. Tag	0,5%	-	
6. Tag	1,5%	-	
7. Tag	1,5%	-	

Tabelle 15: p.p.-Mortalität in Abhängigkeit von der Überlebenszeit

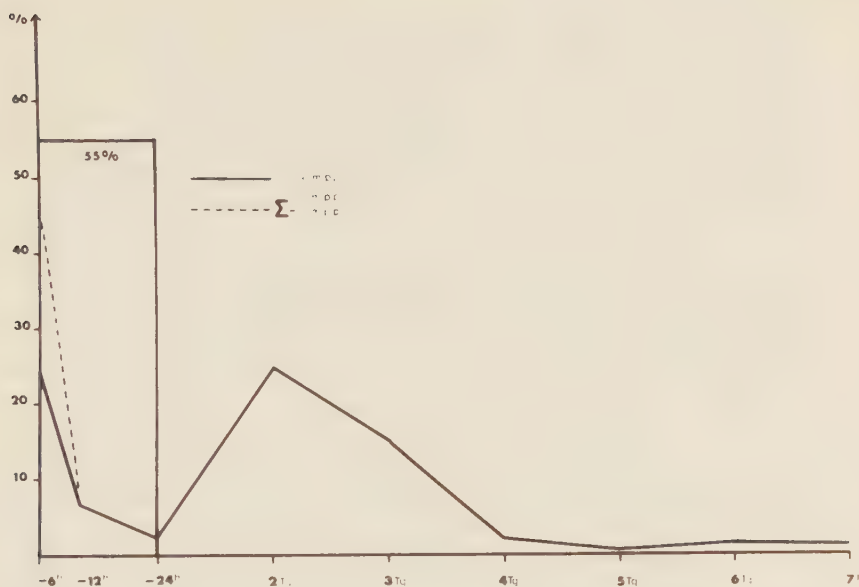


Abbildung 11 zu Tabelle 15

Tabelle 15 und Abbildung 11 stellen die einzelnen Anteile der postpartalen Mortalität in Abhängigkeit von der Überlebenszeit dar. Graphisch wie rechnerisch wurde in diesem Fall in extra muros und intra muros differenziert. Es kommt dabei zum Ausdruck, daß die höchste Sterberate in den ersten 6 Stunden rapide auf den 12 Stunden- bzw. 24 Stundenwert absinkt. Letzterer beträgt 2%. Erstaunlicherweise kommt es noch einmal zu einem Anstieg auf 24,5% am zweiten Tag mit fast linearem Abfall am dritten Tag auf 15,2% und am vierten Tag auf 2,0%. Nach unserer Untersuchung erfolgten demnach 55% der Todesfälle im Verlaufe der ersten 24 Stunden (Abbildung 11).

HILFRICH und JANTZEN geben eine ähnliche Kurve an, die zunächst ebenfalls ihren Höhepunkt unmittelbar post partum ausweist. Die zweite Gipfelbildung stellt sich bereits in der Gruppe von 12 bis 24 Stunden dar. Die Autoren stellten fest, daß in den ersten 24 Stunden post partum 68,2% aller nach der Geburt verstorbenen Kinder ad exitum kamen.

Hinsichtlich der postpartalen Mortalität kommt FINK bei seinem Material zu dem Ergebnis, daß in den ersten 24 Stunden 73% am zweiten und dritten Tag zusammen 16,8% vom vierten bis zum zehnten Tag 10,2% starben.

PRENZLAU und Mitarbeiter finden, daß von 362 p.p. verstorbenen Kindern am 1. Tag 67%, am 2. Tag 18%, am 3. Tag 5,6% und am 3. bis 7. Tag 8,8% verstarben. Nach der Untersuchung von LOSKANT und WOLFART sterben in den ersten 24 Stunden sogar 72,55%, am 2. Lebenstag 12,75% und am 3. Tag 6,86%, am 4. bis 9. Tag 7,84%.

Nach KÖHLER ist die p.p. Mortalität in den ersten 24 Stunden mit 61% am meisten belastet.

	-6 ^h	-24 ^h	2. Tag	3. Tag
Frühgeburten	52	5	12	4
Hirnblutung	19	6	14	12
Hy.-Membr.	2	5	17	6
Mißb.	9	-	13	5
Rh.	7	-	1	-
Sonstige	2	-	1	5
	91	16	48	32

Tabelle 16: Die Ursachen der p.p. Mortalität in Abhängigkeit von der Überlebenszeit

Die Tabelle 16 stellt die Ursachen der p.p.-Mortalität in Abhängigkeit von der Überlebenszeit in absoluten Zahlen dar. Sie ist eine aufschlußreiche Ergänzung der Abbildung 11. Sie zeigt, daß der in der Abbildung 11 herausgearbeitete Höhepunkt vornehmlich von den Frühgeburten und Hirnblutungen und in weit geringerer Zahl von den Mißbildungen und Rh-Fällen gestellt wird.

Am 2. Tag sterben weit weniger Frühgeburten, die Hirnblutungen ergeben einen ähnlichen Wert. Auch am 3. Tag sterben noch außerordentlich viele Kinder an Hirnblutungen. Ähnliches kann von Mißbildungen gesagt werden, bei denen in den ersten Stunden neun, am zweiten und dritten Tag jedoch 18 versterben. Der deutliche Gipfel des zweiten Tages wird außerdem noch von den Kindern mit hyalinen Membranen gebildet. Bei den Fällen mit Rh-Inkompatibilität zeigt sich, daß die Todesfälle fast ausschließlich in den ersten sechs Stunden auftreten oder umgekehrt mit zunehmender Stundenzahl auch die Überlebenschance wächst.

6) Die Todesursachen

Von wesentlicher Bedeutung für die Analyse der perinatalen Mortalität ist die Feststellung der Todesursache. Zugrunde liegen die klinischen Diagnosen des Geburtshelfers und des Paediaters, sowie die nur teilweise erhobenen Sektionsergebnisse. In der folgenden Tabelle 16 sind diejenigen Todesursachen aufgeführt, die mit großer Sicherheit zum Absterben des Kindes geführt haben. So wurde die Registrierung von anderen möglichen Ursachen unterlassen, wenn diese keinen direkten Zusammenhang mit dem Tode des Kindes erkennen ließen. Demgemäß wurde eine Mangelgeburt mit einer schweren Mißbildung unter der Rubrik Mißbildung aufgeführt, da diese in erster Linie zum Absterben geführt hat. Oder es wurde die massive Hirnblutung zugunsten von hyalinen Membranen aufgeführt. In einigen Fällen mußte entschieden werden, ob die Ursache des perinatalen Todesfalles im mütterlichen oder kindlichen Organismus zu suchen war. ROTHE und RADDY machen auf die Schwierigkeit, ob die Ursache im kindlichen oder im mütterlichen Organismus zu suchen ist, ob diese dann den Tod verursacht oder nur begünstigt hat, aufmerksam. Nach diesen Autoren ist eine eindeutige Klärung und Dokumentation nicht immer möglich. BRETSCHER spricht in diesem Zusammenhang von der "sogenannten Mitbeteiligung der klinischen Diagnosen". Damit kommt zum Ausdruck, daß eine Ursache, welche zum Tode geführt hat, kombiniert sein kann mit einer anderen Erkrankung. Nach der Untersuchung von BRETSCHER beteiligt sich die Gestose am häufigsten mit anderen Ursachen. Ihr folgen dann die Dystokie, sowie die Nabelschnurkomplikation. Die Kenntnis der verursachenden Faktoren macht aber erst eine erfolgreiche Verminderung der p.m. realisierbar. Auch FINK sieht die Schwierigkeit darin, beim Zusammenwirken verschiedener Faktoren den richtigen ursächlichen herauszufinden.

Das Ziel allen Bemühens muß sein, die perinatale kindliche Mortalität möglichst zu verringern; hierzu ist die genaue Kenntnis möglicher Ursachen notwendig. Aus diesen Gründen ist es sicherlich unzweckmäßig die statistischen Ergebnisse zu "reinigen" weil dadurch von vornherein wesentliche Fakten entfallen und vielleicht ein allzu optimistisches Bild geschaffen wird. Von vielen Autoren wird die Sektion der perinatal verstorbenen Kinder gefordert, um die Todesursachen-Statistik aussagekräftiger zu machen. (PRENZLAU und COJOCARU, BRAUN, SCHORR, sowie HARTIG). MELZER und EMMRICH führen stets auch die Plazenta der histopathologischen Untersuchung zu, um alle Plazentaveränderungen (z.B. Reifungsstörungen, Nachgeburt-Kindgewichts-Index, Zirkulationsstörungen, Nabelschnurmißbildungen usw.) zu erfassen und bei der Ermittlung der tatsächlichen Todesursache zu berücksichtigen. KÖHLER stellt bei seinem Material fest, daß die Sektionsdiagnose hinsichtlich der Ursachenforschung nur in wenigen Fällen weiter hilft. Demgegenüber weist MEHLAN eine offensichtliche Verbesserung der Todesursachendiagnostik, bedingt durch ständig steigende Zahl der Sektionen, nach.

Todesursachen der im Zeitraum von 1962 bis 1969
perinatal verstorbenen Kinder:

ohne erkennbare Ursache	43,5%
(davon 34,1% Frühgeburten)	
Hirnblutung	16,5%
hyaline Membranen	8,7%
Mißbildungen	7,3%
Rh-Inkomp.	5,4%
Fruchtwasserasp.	3,8%
VL Placenta	3,0%
Toxikose	2,4%
Nabelschnurkompl.	1,9%
Sonstiges:	7,5%

5 x Fet. Atelekt.
4 x Placenta praevia
4 x Wehenschwäche
3 x Uterusruptur
2 x Eklampsie
2 x Unfall der Mutter
1 x Hint. Scheitelbeineinst.
1 x Roeder'sche E.
1 x Listeriose
1 x verschl. QL

Tabelle 16/ Ursachen der p.M.

Tabelle 16 und Abbildung 12 weisen einen großen Anteil an nicht erkennbaren Todesursachen auf. In diese Gruppe fallen die meisten Frühgeburten, bzw.

Mangelgeburten. Letztlich wäre als Ursache die allgemeine Lebensschwäche bei reduziertem Geburtsgewicht und Entwicklungsgrad anzusehen. Wenn bei Frühgeburten eine eindeutige Todesursache, wie z.B. Gehirnblutung oder schwere Mißbildungen zum Tode führten, so wurden diese als Ursache aufgeführt; ein solches Kind erscheint nicht unter der Rubrik Frühgeburt.

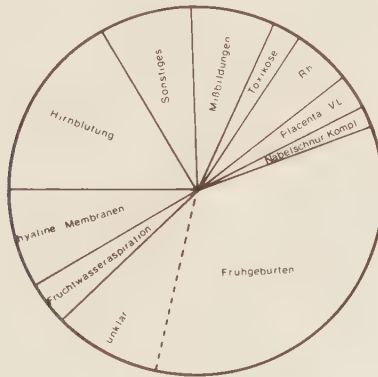


Abbildung 12: Ursache der p.M.

Die von uns gefundene Zahl von 43,5% bei unbekannten Todesursachen kommt der Untersuchung von MAJEWSKI und Mitarbeiter sehr nahe (fast 40%). Ähnliche Werte führen auch FINK, MESTWERDT sowie NAUJOKS und SCHWENZER an.

Diese Dunkelziffer wird sofort transparenter wenn man berücksichtigt, daß viele dieser Kinder ein sehr niedriges Geburtsgewicht aufweisen. Auch von Seiten des Pathologen konnte in solchen Fällen kein zusätzlicher Befund erhoben werden.

unter	n	=	54			
1000 g	%	=	14,6%			
1000 g	n	=	39			
-1500 g	%	=	10,5%			
1501 g	n	=	20			
-2000 g	%	=	5,4%			
2001 g	n	=	14	n	=	127
-2500 g	%	=	3,8%	bis 2500g	=	34,3%
2501 g	n	=	8			
-3000 g	%	=	2,2%			
3001 g	n	=	16			
-3500 g	%	=	4,3%			
3501 g	n	=	8			
-4000 g	%	=	2,2%			
4001 g	n	=	2			
-4500 g	%	=	0,5%			
4501 g	n	=	1	n	=	35
u.darüber	%	=	0,3%	über 2500g	=	9,5%

Summe:

n	=	162
%	=	43,8%

Tabelle 17: Rubrik "ohne erkennbare Ursachen" abhängig vom Geburtsgewicht bezogen auf 370 Fälle p.M.

Die Tabelle macht sehr eindrucksvoll den hohen Frühgeburtenanteil deutlich. Sie weist vor allem die weitaus größten Zahlen in den ersten drei Gewichts-

klassen bis 2000g auf. Diese hohen Anteile sind, wie schon im Kapitel "Geburtsgewicht" anhand der Literatur dargelegt, darin begründet, daß von 100 Geburten in der Gewichtsklasse unter 1000g 97,5%, in der Gruppe 1000 bis 1500g 74,2% versterben (FLATTERS). Zu diesem Wert addiert sich dann noch die Anzahl von frühgeborenen Kindern, die unter anderen Mißbildungen aufwiesen oder an Rh. Unverträglichkeit, sowie Hirnblutungen litten. So stellen summarisch die Frühgeburten (siehe Tab. 9) 71,6% der Gesamtmortalität. Unserem Wert von 34% steht dem von KRÜGER gegenüber, der als Ursache für Unreife und Lebensschwäche einen Anteil von 22,97% für die p.M. errechnet. PRENZLAU und Mitarbeiter gibt die Unreife nur in 16,5% der Fälle an. HILFRICH und JANTZEN finden die Frühgeburt als Todesursache in 40,6% der Gesamtmortalität, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Mortalitätsfälle in graviditate in diesem Wert nicht enthalten sind. LOSKANT und WOLFART stellen nach Abzug aller lebensunfähigen Mißbildungen, sowie der Frühgeburten unter 1000g einen Anteil von 29,2% fest. BRIMBLECOMBE und Mitarbeiter geben an, daß nur 7% aller Neugeborenen ein Gewicht unter 2500g aufweisen, ihr Anteil der p.M. aber 65% beträgt.

Die Hirnblutungen stellen mit 16,5% noch einen erheblichen Anteil dar, sie sind vornehmlich unter den Frühgeburten anzutreffen. LOSKANT und Mitarbeiter findet beim "Geburtstrauma" nur 5,9%. HILFRICH führt die Hirnblutung in der summarischen Übersichtsgraphik überhaupt nicht auf, er erwähnt diese erst bei der post-partum-Mortalität.

Die hyalinen Membranen nehmen in der Häufigkeit der Todesursache den dritten Rang ein. Sie sind vornehmlich in der post partum Mortalität im Frühgeborenenbereich vertreten.

Die mit dem Leben nicht mehr zu vereinbarenden Mißbildungen rangieren mit 7,3% an vierter Stelle. Sie fallen wie bereits angeführt bei manchen Autoren der "Reinigung" zum Opfer. Von den 27 Fällen befinden sich 17 in der Frühgeborenen-Gruppe.

in graviditate	7
sub partu	4
post partum	16
Summe	27

Tabelle 18: Die Mißbildungen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Todes

Die Frage zu welchem Zeitpunkt der perinatalen Periode die Mißbildungen versterben, wird in der Tabelle 18 beantwortet. Daraus ergibt sich, daß von den 27 Mißbildungen 16 = 60% in der postpartalen Periode versterben. BRETSCHER deutet diese Tatsache damit, "daß die lebensunfähige Mißbildung noch weitgehend sich mit den intrauterinen Lebensbedingungen auseinandersetzen kann, bei der Adaptation an die extrauterinen Verhältnisse aber versagt".

1)	ZNS:	
	Anencephalus	8
	Myelomeningocele	3
	Hydrocephalus	2
	Encephalocele	1
2)	Verdauungssystem:	
	Darmprolaps	3
	+ Zwerchfellmiß-	
	bildung	2
	Oesophagusatresie	1
3)	Urogenitalsystem	4
4)	Herz	3
	Gesamt	27

Tabelle 19: Die Mißbildungen in absoluten Zahlen

Die Tabelle 19 führt in absoluten Zahlen die nicht mit dem Leben zu vereinbarenden Mißbildungen unserer 370 p.M. Fälle vor Augen. Bei der Hälfte bestehen Störungen des Zentralen Nervensystems.

Relativ niedrig ist der Anteil der Toxikosen mit 2,4% an der Gesamtmortalität (Tab. 16). Davon gesondert sind noch 2 Fälle von Eklampsie die im folgenden enthalten sind:

Der Punkt Sonstiges (Tab. 16) ist mit 7,5% noch recht nachdrücklich vertreten. Er bietet ein buntes Kaleidoskop von 10 verschiedenen Ursachen welche nur sporadisch auftreten. Sie kommen dann bei der nun folgenden differenzierten Aufschlüsselung der Ursache stärker zur Geltung.

Der prozentuale Anteil der Todesursachen in den verschiedenen Zeitabschnitten der perinatalen Periode.

1) Die in-graviditate - Mortalität:

Sie beträgt nach Tabelle 2 32,4% der Gesamtmortalität und unterteilt sich in die extra-muros (25,1%) und die intra-muros (7,3%) verstorbenen.

Die folgende Tabelle 20, bzw. Abbildung 13 führen nun die Todesursachen der e.m.i.g. - Mortalität auf. In 61% dieser Kategorie ist keine Ursache zu ersehen.

bis 1000g	=	3
1001-2500g	=	36
über 2501g	=	18
Summe	=	57 Fälle e.m.i.g.

Die meisten dieser Todesfälle unbekannter Ursache liegen wie ersichtlich mit ihrem Gewicht zwischen 1001 - 2500g, 2/3 sind somit bei den Frühgeburten zu suchen.

Ohne erkennbare Ursachen 61,3%
(davon Frühgeburten 42%)

Rh-Inkomp.	10,8%
Mißbildungen	6,4%
Fruchtwasserasp.	4,3%
Hirnblutung	3,2%
Diabetes der Mutter	3,2%
Sonstiges	10,8%

- 2 Fälle Unfall der Mutter
- 2 Fälle Nabelschnurkompl.
- 2 Fälle VL Plazenta
- 1 Fall Eklampsie
- 1 Fall Fet. Atelekt.
- 1 Fall Listeriose
- 1 Fall Toxikose

Tabelle 20: Ursachen der e.m.i.g. - Mortalität
n = 93

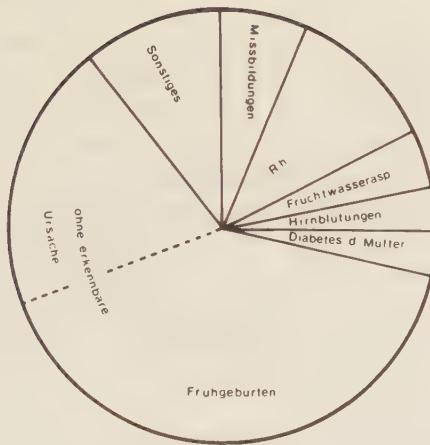


Abbildung 13 zu Tabelle 20

HELBING weist darauf hin, daß bei der i.g.-Mortalität die unbekannten Ursachen den größten prozentualen Anteil aufweisen. KÖHLER meint auch, daß man bei den ante-partal verstorbenen Früchten nur selten die Ursache ermitteln kann. Er ist der Ansicht, daß diese meist in einer Störung der Eiansiedlung, einer vorzeitigen Plazentalösung oder einer Nabelschnurkomplikation zu finden seien. FINK findet hierfür einen Frühgeburtenanteil von 60%. HILFRICH und JANTZEN können in 23,5% der Fälle auch autoptisch keine Ursachen feststellen. Relativ hoch ist bei ihnen der Gestoseanteil, der bei uns mit 2 von 93 Fällen verschwindend gering ist. Auch finden wir nur 2 Fälle von Nabelschnurkomplikationen, während HILFRICH diese Ursache in 10,9% der i.g.-Mortalität findet. Wir finden bei 93 Fällen zweimal das Krankheitsbild der vorzeitigen Plazentalösung, sowie zweimal eine Nabelschnurkomplikation. Der nicht zu ermittelnde Anteil von Ursachen bei LOSKANT beträgt 18,22%. Auch er findet mit 32,2% an erster Stelle als Ursache die

Toxikose. An dritter Stelle rangieren dann die Plazentaanomalien. HELBING, der in geburtshilfliche Komplikationen, mütterliche Erkrankungen und kindliche Erkrankungen unterteilt, findet unter den erkennbaren Ursachen die Mißbildungen und die Erythroblastose an erster Stelle, ein Ergebnis, das auch bei unseren Untersuchungen eine Bestätigung findet. Bei den mütterlichen Erkrankungen steht bei HELBING die Toxikose an erster Stelle, während diese zugunsten des Diabetes bei unseren Untersuchungen weit in den Hintergrund gerückt ist.

Die intra muros in graviditate-Mortalität ist bei einer Zahl von 27 mit 7,3% an der Gesamt mortalität beteiligt. Auch hier sind 44,5% der Ursachen nicht zu eruieren. Die Hälfte der unbekannten Ursachen fallen unter die Rubrik Frühgeburten. Tabelle 21, sowie Abb. 14 bringen die einzelnen Ursachen zur Darstellung:

Ohne erkennbare Ursachen (davon die Hälfte Frühgeburten)	44,5%
Toxikose der Mutter	14,8%
Fruchtwasserasp.	7,4%
Plazenta VL	7,4%
Mißbildungen	3,7%
Rh-Inkomp.	3,7%
Nabelschnurkompl.	3,7%
Wehenschwäche	3,7%
Eklampsie	3,7%
Diabetes	3,7%
Verschl. QL	3,7%
	100,0%

Tabelle 21: Ursachen der i.m.i.g.-Mortalität

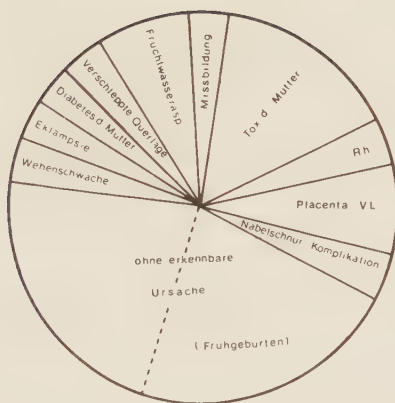


Abbildung 14 zu Tabelle 21

Bei den mütterlichen Erkrankungen stehen im Vordergrund:

Toxikose 14,8%, Eklampsie 3,7%, Diabetes 3,7%

Bei den geburtshilflichen Komplikationen finden wir die vorzeitige Lösung der Plazenta, die Nabelschnurkomplikation, die Fruchtwasser-aspiration, sowie einen Fall von verschleppter Querlage.

Bei den kindlichen Erkrankungen liegt ein Fall von Mißbildung und einer von Rh- Unverträglichkeit vor.

2) Die sub partu - Mortalität

Sie macht nach Tabelle 2 insgesamt 12,4% der Gesamt-mortalität aus. Davon finden sich 8,6% als intra muros und 14 Fälle = 3,8% extra muros sub partu verstorbene, gemessen an der Gesamtmortalität.

Tabelle 22 schlüsselt die einzelnen Ursachen auf, Abb. 15 zeigt sie in graphischer Darstellung.

Tabelle 22: Ursachen der e.m.s.p. Mortalität

4 Fälle ohne erkennbare Ursachen (davon 3 Frühgeburten)	28,6%
3 Fälle VL Plazenta	21,4%
2 Fälle Nabelschnurkompl.	14,2%
2 Fälle Fruchtwasserasp.	14,3%
1 Fall Mißbildungen	7,1%
1 Fall Uterusruptur	7,1%
1 Fall verschl. QL	7,1%

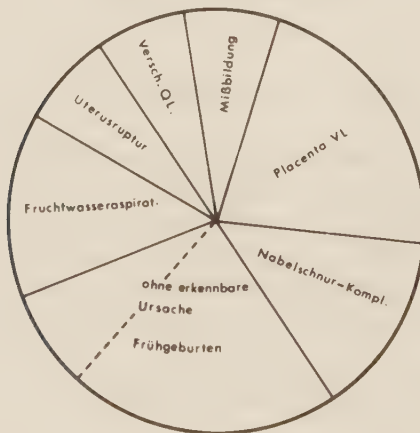


Abbildung 15: Ursachen der e.m.s.p. - Mortalität

Neben 28,6% der Fälle mit nicht erkennbarer Ursache (3 von 4 Fällen sind Frühgeburten) steht an zweiter Stelle die Plazenta-Komplikation (vorzeitige Lösung) mit 21,4%, es folgen die Nabelschnurkomplikationen mit 14,2%. Als weitere Ursachen kommen eine Uterusruptur, eine verschleppte Querlage, sowie zweimal die Fruchtwasseraspiration hinzu. Insgesamt sind also bei der e.m.s.p.-Mortalität 64% an geburtshilflichen Komplikationen gestorben.

Die i.m.s.p.-Mortalität bedarf einer besonders kritischen Betrachtung. Nach Tabelle 2 beläuft sie sich auf 8,6% der Gesamtmortalität. Die Aufschlüsselung der Ursachen finden sich in Tabelle 23, bzw. der Abbildung 16.

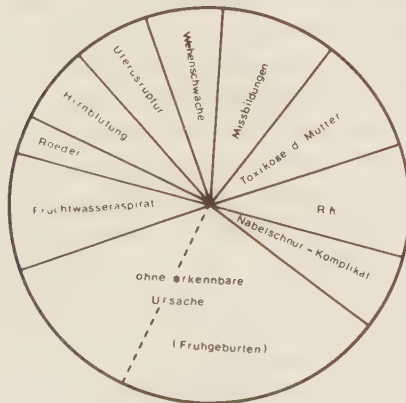


Abbildung 16 zu Tabelle 23

Ohne erkennbare Ursache	34,2%
(davon 22,2% Frühgeburten)	
Mißbildungen	9,4%
Toxikose	9,4%
Rh-Inkomp.	9,4%
Fruchtwasserasp.	9,4%
Nabelschnurkomplikation	6,3%
Hirnblutungen	6,3%
Uterusruptur	6,3%
Wehenschwäche	6,3%
Roeder's	3,1%

Tabelle 23: Ursachen der i.m.s.p.-Mortalität

Den Hauptanteil bilden auch hier wieder die unbekannten Ursachen mit 34,2%, doch sind darin 22,2% Frühgeburten enthalten. Ein gutes weiteres Drittel, nämlich 37,7%, stellen die geburtshilflichen Komplikationen (Nabelschnurkomplikation, Fruchtwasser-aspiration, Roeder'sche Einstellung, Hirnblutung, Uterusruptur, sowie Wehenschwäche).

Die Mißbildungen und Rh-Unverträglichkeit treten als kindliche Erkrankung mit 9,4% auf. HELBING stellt fest, daß bei seinen Untersuchungen 116 der 161 s.p. verstorbenen an geburtshilflichen Komplikationen ad exitum kamen und daß die Hälfte der s.p. Kinder durch eine geburtshilfliche Operation geboren wurden. Der Autor sieht in der Vakuum-Extraktion für die Zukunft eine größere Bedeutung.

Zur Verminderung der geburtshilflichen Komplikationen schlägt KÖHLER eine "Verschiebung der Kaiserschnitts-indikation von der mütterlichen zur kindlichen Seite hin" vor.

HILFRICH und JANTZEN, die (bei Berechnung der p.M.

bis zum 10. Tag) mit 12,2% einen wesentlich höheren Anteil der subpartalen Sterblichkeit an der Gesamtmortalität feststellen als wir, sehen in den mütterlichen Blutungen mit 18,8% den Hauptanteil, gefolgt von den Nabelschnurkomplikationen (16,7%), der Aspiration und Asphyxie (14,6%), sowie den Mißbildungen mit 14,6% der Ursachen dieses Zeitabschnittes.

FINK kann in 29,2% die Todesursache nicht ermitteln. Bei ihm stehen die Wendungen an erster Stelle. An zweiter Stelle steht die Manualhilfe, an dritter der Nabelschnurvorfall und an vierter die Zangenoperation. Sie machen bei FINK insgesamt die Hälfte der kindlichen Mortalität sub partu aus. In diesem Zusammenhang weist FINK auf die großzügigere Anwendung der Schnittentbindung hin. Bei MENKHAUS stehen die Plazentastörungen (39%), die Mißbildungen (18%), sowie die Geburtstraumen (10%) an erster Stelle.

Insgesamt läßt sich aus Abbildung 16 erkennen, daß außer den nicht erkennbaren Ursachen mit ihrem hohen Frühgeburtenanteil keine weitere Ursache sich in den Vordergrund schiebt.

3) Die post partum-Mortalität

Die nach der Geburt in den ersten sieben postpartalen Tagen verstorbenen Kinder bestreiten mit insgesamt 55,2% den Hauptanteil der gesamten p.M., davon sind extra muros 42,5% und intra muros 12,7% (Tab. 2) verstorben.

Mit der p.p.-Mortalität eng verknüpft ist das Frühgeburtenproblem, haben doch 71,6% dieser Kinder ein Geburtsgewicht von 2500g und weniger.

Die i.m.p.p.-Mortalität

Fast 1/5 aller post-partial verstorbenen Kinder kommen noch in unserer Klinik ad exitum. In der Tab. 15 bzw. Abbildung 11 ist aufgezeigt, daß diese Kinder entweder unmittelbar nach der Geburt, aber spätestens innerhalb der ersten 6 Stunden verstarben. Die Tabelle 24 und die Abbildung 17 führen die einzelnen Ursachen für diese Todesfälle auf.

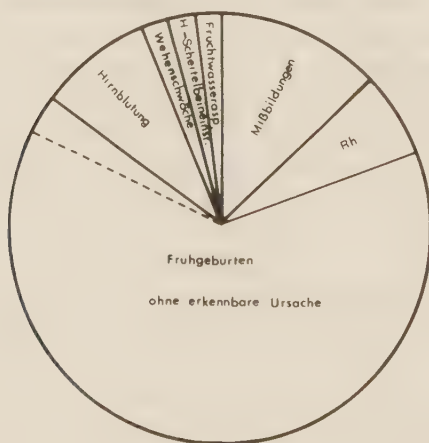


Abbildung 17 zu Tabelle 24

Ohne erkennbare Ursachen	66,0%
(davon Frühgeburten 63,9%)	
Mißbildungen	12,8%
Hirnblutung	8,5%
Rh-Inkomp.	6,4%
Wehenschwäche	2,1%
hintere Scheitelbeineinst .	2,1%
Fruchtwasserasp.	2,1%

Tabelle 24: Ursachen der i.m.p.p.-Mortalität
n = 32

Mit 66,0%, welche jedoch mit einem Anteil von 63,9% durch Frühgeburten belastet werden, sind die nicht erkennbaren Ursachen am deutlichsten vertreten. Von den insgesamt 32 Kindern sind 26 unter 1000g, 4 1000 bis 1500g, 1 1501 bis 2000g schwer. 1 Kind ist schwerer als 2500g. Es handelt sich somit fast ausschließlich um Frühgeburten.

Die zweitgrößte Gruppe bilden die nicht lebensfähigen Mißbildungen (12,8%), die drittgrößte Gruppe mit 8,5% die Hirnblutungen. Von den vier Fällen der Hirnblutung rangieren drei als Frühgeburten.

Die extra muros post partum-Mortalität beträgt 42,5% = n 157 der Gesamtmortalität von 370 Fällen. Sie setzt sich ebenfalls zusammen aus einem hohen Anteil von Frühgeburten ohne weitere erkennbare Todesursache, sowie den Hirnblutungen, welche eben-

falls, wie die hyalinen Membranen, größtenteils aus Frühgeburten bestehen.

Die einzelnen Ursachen der e.m.p.p.-Mortalität sind in Tabelle 25, sowie Abb.18 dargelegt.

Hirnblutung	33,1%
ohne erkennbare Ursachen (davon Frühgeburten 28%)	29,3%
hyaline Membranen	20,4%
Mißbildungen	6,4%
Rh-Unverträglichkeit	3,8%
Foet.-Atelektasen	2,5%
Sonstiges:	4,5%
2x Fruchtwasserasp.	
2 x Plazenta praev.	
1 x Plazenta VL	
1 x Diabetes	
1 x Toxikose	

Tabelle 25: Ursachen der e.m.p.p.-Mortalität

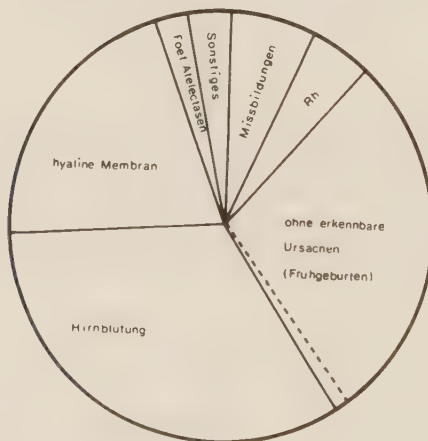


Abbildung 18 zu Tabelle 25

Eine der hauptsächlichen Komplikationen bei Frühgeburten ist die meist letal ausgehende Hirnblutung. Wir finden von den 52 Fällen mit Hirnblutung 42 mit einem Geburtsgewicht von weniger als 2500g. Noch krasser ist das Verhältnis bei den hyalinen Membranen, wo von 32 Fällen nur drei normalgewichtig sind. Aus Abbildung 9 geht jedenfalls hervor, daß, abgesehen von den sonstigen Todesursachen, die post-partum-Mortalität mit insgesamt 82,4% Frühgeburten belastet ist.

HILFRICH und JANTZEN finden einen ähnlichen hohen Anteil der Frühgeburten bei der p.p.-Mortalität. Sie weisen auch mit 10,2% einen ähnlichen Wert bei den Mißbildungen nach.

HELBING weist ebenfalls auf den hohen Anteil der kindlichen Erkrankungen hin. Für die Lebensschwäche verwendet er den Ausdruck exouterine Insuffizienz. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, daß das Kind intrauterin noch lebensfähig wäre, jedoch nicht in der Lage ist exouterin weiterzuleben.

GENZ findet in seiner Aufschlüsselung der p.p.-Mortalität im Verlaufe der ersten 7 Lebenstage als hauptsächliche Ursachen: 48,1% Lebensschwäche, 25,4% Asphyxie, 11,9% Hirnblutung, 11,9% Aspiration und 8,2% Mißbildungen. GENZ weist darauf hin, daß sich diese klinischen Diagnosen wesentlich verändern, wenn die Kinder seziert werden.

Dabei steht die intracranielle Blutung mit 30,1% an der Spitze vor der Lebensschwäche mit 14,1%, Pneumonie 12,6%, hyaline Membranen 11,7%, Lungenatelektasen 8,3%, sowie Mißbildungen mit 8,3%.

7) Todesursache und Frühgebur

Die Tabelle 26 zeigt nochmals, daß der Frühgeburtenanteil mit 71,6%, d.h. 265 von 370 p.M.-Fällen, sehr hoch ist. Schon im Kapitel über die Frühgeburten wurde im Vergleich zu Literaturangaben festgestellt, daß der hier gefundene Wert relativ hoch liegt. Die Analyse der Ursachen ergab immer einen hohen Anteil der Rubrik "ohne erkennbare Ursachen", wobei sich jedoch ein hoher Frühgeburtenanteil fand. Die Tabelle 26, welche die Haupttodesursachen darlegt, zeigt nun, daß die Rubrik "ohne erkennbare Ursachen" die größte, sowohl bei den Frühgeburten als auch bei den Normal- oder Übergewichtigen ist. Allgemeine Unreife und Lebensunfähigkeit sind nach BRAUN als Ursache anzusetzen, auch wenn der Pathologe keine Organveränderungen findet. Ähnlich ist es bei den Hirnblutungen, die den zweitgrößten Anteil aller Ursachen der Gesamtmortalität ausmachen. Sie stellen 12,9% im Frühgeburtenbereich

	unter 1000g	1000- 1500g	1501- 2000g	2001- 2500g	Summe	über 2500g
Mißb.	3	5	6	3	17= 4,6%	10= 2,7%
Toxikose	-	4	4	-	8= 2,2%	1= 0,3%
Rh.	2	2	6	2	12= 3,2%	8= 2,2%
Plazenta	3	1	3	4	11= 3,0%	2= 0,5%
Nabelschnur	-	-	1	-	1= 0,3%	6= 1,6%
ohne erkennb. Ursachen	54= 14,6%	38= 10,3%	20= 5,4%	14= 3,8%	126= 34,1%	35= 9,5%
Hirnbl.	13= 3,5%	18= 4,9%	12= 3,2%	5= 1,3%	48= 12,9%	13= 3,5%
hyal. Mem- branen	2= 0,5%	10= 2,7%	10= 2,7%	7= 1,9%	29= 7,8%	3= 0,8%
Rest	1= 0,3%	5 = 1,3%	4= 1,1%	3= 0,8%	13= 3,5%	27= 7,3%
Summe:	78= 21,1%	83= 22,4%	66= 17,8%	38= 10,3%	265= 71,6%	105= 28,4%

Tabelle 26: Todesursachen der Frühgeburten
(n = 370)

und 3,5% im Normal- bzw. Übergewichtigenbereich. Die Tabelle 26 zeigt auch die Verteilung der Todesursache "Hirnblutung" auf die einzelnen Gewichtsklassen; auch hier dominieren die stark untergewichtigen Früchte.

Die hyalinen Membranen zeigen als dritthäufigste Ursachenkategorie, daß sie fast ausschließlich beiden Frühgeburten zu finden sind. Bekanntlich sind hyaline Membranen bei ausgetragenen Kindern kein Todesurteil, bei einer Frühgeburt mit Unreife des Atemzentrums muß es jedoch zur Katastrophe kommen. Bei den Mißbildungen ist die Relation Frühgeburt zu ausgetragenen Kindern günstiger, wenngleich auch hier der Frühgeburtenanteil überwiegt. Die Rh-Unverträglichkeit zeigt gewichtsmäßig ein fast ausgeglichenes Bild, während bei der Toxikose fast ausschließlich die Frühgeburten vertreten sind.

8) Die geburtshilflichen Operationen

Aus der Tabelle 27 ersieht man, daß knapp ein Drittel, d.h. 119 von 370 unserer p.M. Fälle mit Hilfe geburtshilflicher Operationen geboren wurden. Diese stellen nach HELBING den Versuch dar, eine geburtshilfliche Komplikation zu überwinden. Aus diesem Grund setzt sich GRUMBRECHT für eine gute Ausbildung mit der Zange und dem Vakuumextraktor ein. MARTIUS (1963) stellt einen Katalog für eine Indikationsstellung zu den vaginal-entbindenden Operationen sowohl beim unkomplizierten Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie bei den Risikogeburten auf. Die nachfolgende Tabelle 27 gibt einen Überblick über die hier durchgeführten geburtshilflichen Operationen.

Manualhilfe	37
Vakuumextraktor	18
ganze Extraktion	11
Wendung	4
Forceps	4
Zerstückelung	3
Armlösung	1
Sectio	41

119

Tabelle 27: Geburtshilfliche Operationen

9) p.M. und Kindslagen

Die Tabelle 28 sowie die Abbildung 19 geben die Kindslagen unserer 370 p.M. Fälle an.

HHL	QL	BEL	SFL	FL
64,2%	3%	15,6%	1,9%	7,5%
VoHL	GL	HiHHL	Scheitelb.	unbek.
3,5%	1,8%	0,8%	1%	0,8%

Tabelle 28: Verteilung der Kindslagen

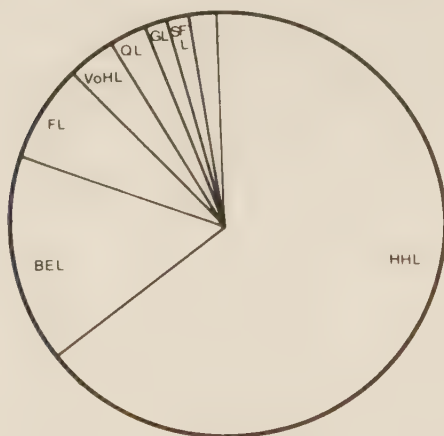


Abbildung 19 zu Tabelle 28

An der Spitze stehen somit die normalen Hinterhauptslagen mit 64,2%, ihnen folgen die Beckenendlagen mit 25,1%, den Rest bestreiten 7,1% regelwidrige Kopflagen und 0,8% unbekannte Lagen.

Eine vergleichbare Zusammenstellung zeichnet PSCHYREMBEL für die Kindslagen bei Geburten ohne p.M. auf. Er findet nur einen Anteil von 1% Querlagen, 3% Beckenendlagen sowie 2% regelwidrige Kopflagen. Bei der perinatalen Mortalität betreffen somit die Lageanomalien einen höheren Anteil. ROTHE und RADDY geben für die perinatale Mortalität 3,8% Querlagen, 19,6% Beckenendlagen und 3,4% regelwidrige Kopflagen an.

E) DISKUSSION

Die perinatale kindliche Mortalität (p.M.) an der Universitäts Frauenklinik Erlangen der Jahre 1962 bis 1969 wird nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert. In diesen 8 Jahren wurden 13 704 Kinder geboren; 370 = 2,73% fallen unter den Begriff der perinatalen Mortalität. Die Definition der p.M., die PFAUNDLER als erster geprägt hat, hat in den neueren Begriffsbestimmungen der WHO zum Teil noch ihren Niederschlag gefunden.

Seit Beginn der 60-iger Jahre fallen nach der WHO darunter alle kindlichen Todesfälle nach Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Tag nach der Geburt. Totgeburten werden bei Unsicherheit über die Schwangerschaftsdauer ab einer Körperlänge von mindestens 35 cm mitgezählt (RENGGLI 1965).

Unsere Definition lehnt sich an die der WHO an. Nach dem Personenstandsgesetz vom Jahre 1958 werden totgeborene Kinder mit einer Geburtslänge von 35 cm gezählt. Gerechnet werden alle Totgeburten sowie die Lebendgeburten, welche bis einschließlich 7. Tag post-partum ad exitum kommen.

In vielen Arbeiten wird mit Recht auf eine rückläufige Tendenz der p.M. hingewiesen (GAMP, FINK, PRENZLAU, MEHLAN). Bei näherer Betrachtungsweise ergibt sich, daß eine offensichtliche Senkung der p.M.-Werte im Verlaufe der 60-er Jahre nicht mehr in bemerkenswerter Weise auftrat. In unserem untersuchten Zeitraum deutet sich keine weitere Senkung der p.M. an. Zu dem gleichen Ergebnis kommen HILFRICH und JANTZEN.

Schon PFAUNDLER führte die Unterteilung der p.M. in die post partum-, sub partu- sowie in gravidate-Mortalität ein. An unserer Klinik wird diese Dreiteilung nochmals derart aufgeschlüsselt, daß jeder Zeitabschnitt in extra muros und intra muros differenziert wird. Durch diese Unterteilung zeigen sich Hinweise auf Angriffspunkte zur Senkung der p.M. Aus den einzelnen Werten dieser Unterteilung läßt sich, wie die Abbildung 3 bzw. Tabelle 3 zeigen keine Besonderheit herauslesen. Es ergibt sich, daß die p.M. vornehmlich von der e.m.i.g. - und e.m.p.p.- Mortalität gestellt wird, man sieht auch, daß lediglich die e.m.s.p.- Mortalität in den Jahren 1966 bis 1969 geringgradig absinkt, es bringt aber diese Unterteilung greifbare Fakten, wenn man die Todesursachen bzw. das Geburtsgewicht berücksichtigt.

Die summarische Aufteilung der perinatal verstorbenen Kinder nach dem Geschlecht zeigt ein leichtes Überwiegen der Knaben mit 51% über die Mädchen mit 49%. Diese Tatsache wird von anderen Autoren bestätigt (ROTHE und RADDY 55,7 gegenüber 44,3%, GOLDBERG 51,5 zu 48,5%, FINK 55,5 zu 46,5%).

Bei einer prozentualen Geschlechtsaufteilung auf die einzelnen Jahre überwiegen 3 x die männlichen und 4 x die weiblichen Früchte und 1 x findet sich ein ausgeglichenes Ergebnis. Eine weitere Veränderung ergibt sich, wenn man wie in Abbildung 5 die Geschlechtsaufteilung in Abhängigkeit der Gewichtgruppen betrachtet. Dabei zeigt sich, daß bis 2000g die Anteile des männlichen Geschlechts überwiegen.

Von der Gewichtsgruppe 2000 bis 3000g kehrt sich das Verhältnis um und es überwiegt das weibliche Geschlecht. Erst ab 3000g stellt sich wieder die ursprüngliche Relation her. Sowohl für diese als auch die summarischen Relationen der Geschlechter zueinander konnte bis jetzt noch keine befriedigende Erklärung erbracht werden. Nach SCHUBERT muß eine biologisch bedingte primäre Resistenzschwäche beim männlichen Geschlecht als Erklärung dieses Phänomens herangezogen werden.

Die Aufarbeitung der p.M.-Fälle unter dem Blickwinkel des Geburtsgewichts berührt, da man sich hierbei mit dem Frühgeburtenproblem auseinandersetzen muß, eine Kernfrage. Bei dem Begriff der Frühgeburt verstehen wir in Anlehnung an die Definition der WHO ein Kind mit einem Geburtsgewicht von 2500g und weniger. Eine weitere diesbezügliche Terminologie bringt u.E. keine besseren Vergleichsmöglichkeiten, da die Kombination des Gewichtes mit der Angabe des Zeitpunktes des Todes eine ausreichende Erklärung bringt.

Der hohe Anteil der Frühgeburten an der p.M. ist unbestritten (MEHLAN, FINK, HELBING, PRENZLAU und Mitarbeiter, FLATTERS, RENGGLI, LOSKANT und WOLFART, HILFRICH und JANTZEN, NEUWEILER und LUTZINGER). Im Vergleich zur einschlägigen Literatur können wir mit 71,6% einen ausnehmend großen Teil der Frühgeburten an der Gesamtmortalität feststellen. 21,1% aller p.M.-Fälle hat ein Geburtsgewicht von unter 1000g. Bei der nachweislich hohen Mortalität dieser Kinder ist eine Verbesserung der Mortalität kaum möglich. Auch die

2. Gewichtsgruppe zwischen 1000 bis 1500g macht noch 22,4% der Gesamtmortalität aus. Diese beiden Gruppen stellen zusammen 43,6% der Gesamtmortalität, was bedeutet, daß die Senkung der perinatalen Mortalität in diesen Gewichtsgruppen nicht über den Pädiater sondern über die Schwangerenbetreuung und somit Frühgeburtenprophylaxe zu erreichen ist.

Eine Gewichtsaufteilung in neun Gruppen erfolgt zur besseren Vergleichbarkeit bzw. Auswertbarkeit. Man erkennt auf Abbildung 10, daß die Zahl der perinatal verstorbenen Kinder mit steigendem Gewicht abnimmt. Zusätzlich erkennt man, daß der Kurvenverlauf bei Gesamt- p.M. in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht geprägt wird von der post partum- sowie der e.m.i.g. - Mortalität. Die anderen Mortalitätsgruppen (i.m.i.g., i.m.s.p. sowie e.m.s.p.) sind nicht wesentlich gewichtsabhängig.

Die post partum Mortalität ist, wie die Abbildung 10 zeigt, von der hohen Frühgeburtenrate belastet. Die gleiche Abbildung zeigt auch, daß diese Frühgeburten größtenteils in den ersten sechs Stunden versterben, (21,8% der Gesamtmortalität). Insgesamt sterben nach der Tabelle 15 in den ersten 24 Stunden 55% aller p.M. Fälle. Diese Werte werden in der Literatur in ähnlicher Weise bestätigt. Ebenso ergibt die Tabelle 15, daß vom 5. bis 7. Tag post partum nur noch 3,5 % der Kinder versterben. Das rechtfertigt unsere Berechnung der post-partum-Mortalität nur bis zum 7. Tag, eine Erweiterung bis zum 10. Tag erscheint uns deshalb nicht erforderlich.

Die Todesursachen sind summarisch in der Abbildung 12 dargestellt. Erstaunlich hoch ist die Rubrik "ohne erkennbare Ursache" mit 43,5%. Es sind davon jedoch 34,1% Frühgeburten. Aus Tabelle 10 kann man sehen, daß im Verlauf der Jahre der Anteil der Frühgeburten an der p.M. zugenommen und die reifen Kinder abgenommen haben. Das Frühgeburtenproblem steht immer wieder im Vordergrund. Zu diesem Problemenkreis gehören ferner die Ursachen: "hyaline Membranen" sowie "Hirnblutung", da diese fast ausschließlich nur bei Frühgeburten vorkommen. Die Toxikosen sind mit 2,4% relativ wenig vertreten.

Die e.m.i.g. - Mortalität läßt bei 61% keine Ursache erkennen. Auf diese Schwierigkeit weisen auch HELBING, FINK sowie HILFRICH und JANTZEN hin. An zweiter Stelle findet sich die Rh-Inkompatibilität.

Soll die e.m.i.g. Mortalität eine Verringerung erfahren, so steht die Schwangerenberatung wegen des hohen Frühgeburtenanteils an 1. Stelle.

Ähnliches muß auch für die i.m.i.g. - Mortalität gesagt werden, bei der 44,5% keine erkennbare Ursache zuläßt. Hier stehen die mütterlichen Erkrankungen im Vordergrund, an der Spitze liegt die Toxikose. Diese kann nach ANSELMINO und Mitarbeitern mit einer verbesserten Schwangerenberatung, frühzeitiger hypotensiver Medikation sowie erweiterter Kaiserschnittsindikation gesenkt werden.

Die e.m.s.p.-Mortalität macht mit 14 Fällen = 3,8% den geringsten Anteil der Gesamtmortalität aus. Auswertungen und Rückschlüsse sind hier kaum möglich.

Der Anteil dieser Mortalitätsgruppe dürfte durch die sehr selten gewordene Hausentbindung weiter zurückgehen.

Die i.m.s.p.-Mortalität macht 8,6% aus. Sie muß besonders kritisch unter dem Aspekt der Geburtsleitung betrachtet werden. Sehr hoch ist auch hier die Frühgeburtenrate mit den unbekannten Todesursachen (34%). Ein weiteres Drittel stellen die geburtshilflichen Komplikationen. Die kleine Zahl von 12 Fällen läßt jedoch ebenfalls keine besonderen Rückschlüsse zu. Eine Verminderung der geburtshilflichen Komplikationen sieht KÖHLER in einer Verschiebung der Kaiserschnittindikation von der mütterlichen zur kindlichen Seite hin. Muß eine Geburtsbeendigung vaginaloperativ herbeigeführt werden, so empfehlen GEORGIADIS und REINOLD die Zange wenn eine rasche Geburtsbeendigung erforderlich ist, den Vakuumextraktor, wenn noch genügend Zeit zur Verfügung steht. GRUMBRECHT macht auf eine gute Ausbildung mit der Zange und dem Vakuumextraktor aufmerksam. Nach HELBING wird der Vakuumextraktor für die Zukunft eine größere Bedeutung erlangen.

Die post partum Mortalität macht 55% der Gesamt-p.m. aus. 71,6% dieser Kinder hat ein Gewicht von 2500g und weniger. Die i.m.p.p. Kinder kommen unmittelbar nach der Geburt oder spätestens innerhalb der ersten Stunden ad exitum. Es sind dies vor allem Frühgeburten, Mißbildungen oder Kinder mit Hirnblutung. 81% dieser Kinder sterben an Hirnblutung, hyalinen Membranen oder an dem Frühgeburtenstatus. Hirnblutung und hyaline Membranen finden wir fast ausschließlich bei Frühgeburten.

Was den Zusammenhang der p.M. mit den geburtshilflichen Operationen angeht, so können wir mit anderen Autoren (HELBING, PRENZLAU mit Mitarbeiter) einen hohen Anteil feststellen. Bei knapp einem Drittel der hiesigen p.M. Fälle war ein geburtshilflicher Eingriff zur Durchführung gekommen.

Bezüglich der Kindslagen konnten wir feststellen, daß bei der p.M. die Lageanomalien einen erheblichen Anteil einnehmen. Die hier gefundenen Zahlen liegen im Gegensatz zu denen bei Normallage deutlich höher. Das intensive Bemühen des Geburtshelfers, sowie des Pädiaters wird auf eine weitere Senkung der p.M. ausgerichtet sein. Diese Senkung ist sicherlich mehr in der Vorsorge zu suchen. Es soll deshalb abschließend auf Grund unserer Analyse Prophylaxe und Therapie evtl. Todesursachen erwogen werden.

Abbildung 9 zeigt, daß 71,6% unserer p.M. Fälle ein Geburtsgewicht von 2500g und weniger aufweisen. Wenn man dabei noch sieht, daß ein Fünftel, nämlich 21,1% ein Gewicht von weniger als 1000g zeigt, so muß die Frühgeburtenprophylaxe im Mittelpunkt aller Bemühungen stehen. Zur Vermeidung von Frühgeborenenverlusten sollten optimale Bedingungen vorhanden sein. Das heißt, das Augenmerk muß auf die Betreuung der Mutter ebenso wie auf die Betreuung des Frühgeborenen gerichtet sein.

Die eingehende Beratung und Untersuchung Schwangerer bringt es mit sich, daß mögliche Störungen oder Er-

krankungen seitens der Mutter oder des Kindes rechtzeitig erkannt werden (HILFRICH und JANTZEN, DÖRING, KRÜGER, FLATTERS, HÜTER, JUNG, BREITNER), SIMPSON kam bei seinen Untersuchungen an 7499 Patientinnen über deren Rauchgewohnheiten zu dem Schluß, daß die Frühgeborenenrate mit der Zahl der täglich gerauchten Zigaretten wächst. Starkes Rauchen verdoppelt die Frühgeborenenquote. KASS konnte nachweisen, daß etwa ein Viertel der Frauen mit Bakteriurie frühgeborene Kinder zur Welt brachten und die Behandlung der Erkrankung auch die Frühgeborenenrate senkte.

TÖNDURY seziierte drei Feten, bei denen die Mutter an Poliomyelitis in graviditate erkrankte. Zwei Feten zeigten Schädigungen des Gehirns. Zusätzlich waren Linsenschädigungen nachzuweisen. Ein Kind, welches drei Wochen vor dem errechneten Termin totgeboren wurde, wies als Zeichen einer Gesamtschädigung eine allgemeine Hypotrophie auf.

DÖRING stellt eine erhöhte Frühgeburtenquote bei jungen Müttern und bei Erstgebärenden fest. Der gleiche Autor kann auf Grund einer Tabelle nachweisen, daß die niedrigste Frühgeburtenquote bei den am besten betreuten Müttern zu beobachten ist und, daß bei den in der Schwangerschaft überhaupt nicht betreuten Frauen die Frühgeburtenquote drei mal so hoch ist.

Auch die Hausschwangeren weisen eine niedrige Frühgeburtenzahl auf, obwohl schlechte wirtschaftliche Verhältnisse und ein hoher Anteil an ledigen Müttern sowie an Erstgebärenden auffallen.

STAEMMLER findet in seiner Studie, daß die Häufigkeit der Frühgeburt bei den Angehörigen der niedrigsten sozialen Schichten am höchsten ist. Da dieser Personenkreis es an der nötigen Sorgfalt während der Schwangerschaft fehlen läßt, ist nach STAEMMLER eine Intensivierung der Schwangerenberatung von keinem besonderen positiven Einfluß. Berufe mit schwerer körperlicher Arbeit sind nach STAEMMLER nicht angetan, eine höhere Frühgeburtenrate zu verursachen. Da nach STAEMMLER auch eine Korrelation zwischen Schwangerschaftstoxikose und Frühgeburt besteht, erlangt hier die Schwangerenberatung eine wesentliche Bedeutung.

FRIEDBERG stellt als wesentliche Ursache der hohen kindlichen Sterblichkeit bei der Präeklampsie den hohen Anteil an Früh- und Mangelgeburten fest. FRIEDBERG konstatiert, daß die kindliche Sterblichkeit abhängig ist von dem ersten Auftreten der Gestosesymptome. Erkrankt die Mutter zwischen der 28. und 32. Woche, so ist der Untergewichtigenanteil sowie die Sterblichkeit der Kinder sehr groß. Nach der 38. Schwangerschaftswoche kann man diese Erscheinung nicht mehr feststellen. Da Hypotensiva und Diuretika die Therapie nicht erheblich verbessert haben, muß nach FRIEDBERG eine frühzeitig festgestellte Gestose klinisch überwacht und die Schwangerschaft evtl. vorzeitig unterbrochen werden. So geht auch aus diesen Untersuchungen die Bedeutung der Schwangerenberatung und Untersuchung insbesondere ab der 28. Woche hervor.

SCHMÖGER konnte nachweisen, daß die Säuglingssterblichkeit abhängig ist von der Arztdichte. Je mehr Einwohner auf einen Arzt kommen, um so höher ist die Säuglingssterblichkeit. SCHMÖGER fand auch, daß Mütter mit schweren Arbeiten einen höheren Anteil von Frühgeburten brachten.

Wenn der Geburtshelfer durch rechtzeitige und häufige Schwangerenvorsorge einen großen Anteil an der Frühgeburtenprophylaxe leisten kann, so muß er auch, falls die Frühgeburt bereits in Gang gekommen ist auf eine schonende und individuelle Geburtsleitung Wert legen. Das unreife Kind muß aber dann nach Möglichkeit umgehend in eine entsprechend eingerichtete pädiatrische Klinik zur Aufzucht weitergeleitet werden. JÜRGENS und Mitarbeiter konnten über gute Erfolge bei der parenteralen Ernährung bei Frühgeborenen berichten. Diese Art der Ernährung begann zwischen der 12. und 24. Stunde post partum und endet bei 9 bis 13 Tagen.

Wollte man, so wie es andere Autoren tun eine sog. Reinigung durchführen, so dürfte man lediglich die Zahl der Mißbildungen in Abzug bringen, bei denen von vornherein eine Lebensmöglichkeit ausgeschlossen ist. Bei unserem Geburtengut würde das eine Minderung der perinatalen Mortalität von 0,2% bringen, (Gesamtkinderzahl = 13 704, Mißbildungen = 27). Bei Abzug der Früchte unter 1000g ergäbe sich nochmals eine Reduzierung (n = 75) von 0,55%, so daß die perinatale Mortalität einen Wert von 1,95% ergeben würde.

Auf diese sogenannte Reinigung sollte man jedoch - wie schon erwähnt - verzichten um im Interesse einer allgemeinen Vergleichsmöglichkeit ein exaktes Bild zu offerieren.

ZUSAMMENFASSUNG

In dem Zeitraum von 1962 bis 1969 wurden an der Universitäts-Frauenklinik 13 546 Geburten mit einer Gesamtkinderzahl von 13 704 registriert. Die perinatale kindliche Mortalität ($\approx$ p.M.) betrug bei 370 Fällen 2,7%, wobei sämtliche Früchte, also auch diejenigen mit Mißbildungen und einem Gewicht von unter 1000g mit einbezogen sind. Die Anzahl der Kinder mit lebensunfähigen Mißbildungen betrug $n = 27 = 0,2\%$

Die Definition der perinatalen kindlichen Mortalität erfaßt in Anlehnung an die Empfehlung der WHO alle kindlichen Todesfälle nach dem Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Tage nach der Geburt. Totgeburten werden ab einer Körperlänge von mindestens 35 cm mitgezählt.

Die Untersuchungen über die p.M. werden dahingehend differenziert, daß man die Todesfälle in graviditate, sub partu und post partum aufführt. Darüberhinaus erfolgt eine weitere Aufteilung in intra muros und extra muros abgestorbene Früchte.

Die Analyse der perinatalen kindlichen Todesfälle erbrachte folgende Ergebnisse:

- 1) Die Aufgliederung der Gesamtmortalität zeigt den höchsten Anteil bei den Kindern, welche post partum verstarben (55,2%), davon intra muros 12,7%, extra muros 42,5%.

An 2. Stelle stehen die Todesfälle in graviditate mit 32,4% (intra muros 7,3%, extra muros 25,1%). Die sub partu verstorbenen Kinder haben einen Anteil von 12,4% (intra muros 8,6%, extra muros 3,8%).

- 2) Bei der Gesamtmortalität beträgt die Anzahl der männlichen Früchte 51%, die der weiblichen 49%. Eine wesentliche Differenz zu Lasten des weiblichen Geschlechtes ergibt sich lediglich in der Gewichtsgruppe von 2001g bis 2500g (6,5% weiblich, zu 3,8% männlich). Bei den übrigen Gewichtsgruppen ist das Verhältnis ausgeglichen bzw. zuungunsten des männlichen Geschlechtes verschoben.
- 3) Die Abhängigkeit der p.M.-Werte vom Alter der Mutter ergibt eine statistische Signifikanz insofern als für erwiesen anzusehen ist, daß mit zunehmendem Alter, und zwar ab dem 33. Lebensjahr, die p.M. ansteigt.
- 4) Um eine möglichst gute Übersicht und Vergleichbarkeit mit anderen Autoren zu gewinnen, erfolgt die Aufteilung der p.M.-Fälle in 9 Gewichtsgruppen.
1/5 aller Todesfälle (21,1%) weisen ein Geburtsgewicht unter 1000g auf.
Einschließlich der Früchte unter 1000g beträgt die Gesamtzahl der abgestorbenen Kinder bis 2500g = Frühgeburten 71,6%.
Bei den reifen Kindern (28,4%) verstarben in graviditate 12,8%, sub partu 5,8%, post partum 9,8%.
- 5) Bei den innerhalb der ersten 7 Tage verstorbenen Kindern (55,2% der Gesamtmortalität) ist der Früh-

geburtenanteil mit 82,4% sehr hoch. Es zeigt sich, daß davon 47,6% in den ersten 24 Stunden absterben. Die Gesamtzahl der innerhalb 24 Stunden verstorbenen Kinder beträgt 55% (Frühgeburten + reife Kinder).

- 6) In der überwiegenden Anzahl liegt als alleinige Todesursache der p.M. die Frühgeburt vor (43,5%). An 2. Stelle rangieren die Früchte mit Hirnblutung (16,5%). Nach den hyalinen Membranen mit 8,7% treten eine Reihe von mütterlichen und kindlichen Ursachen zutage (Mißbildungen 7,3%, Rh-Inkompatibilität 5,4%, Fruchtwasseraspiration 3,8%, Nabelschnurkomplikationen 1,9% und dergleichen). Bei der post partum Mortalität bestreiten die Hirnblutungen mit 33,1% sowie die hyalinen Membranen mit 20,4% einen relativ hohen Anteil.
- 7) Die bei 370 p.M.-Fällen durchgeführten geburtshilflichen Operationen beziffern sich auf 119. An der Spitze stehen 41 Schnittentbindungen, an 2. Stelle 37 mal die Manualhilfe; 18 mal wurde die Vakuumextraktion angewandt.
- 8) An der Spitze der Kindslagen steht die Hinterhauptslage mit 64,2%, ihr folgt die Beckenendlage mit 25,1%; die Querlagen bestreiten 3,0%.

Der hohe Frühgeburtenanteil bei der p.M. unterstreicht die Bedeutung einer intensiven Betreuung der Schwangeren. Eine entscheidende Minderung der perinatalen Sterblichkeit dürfte von der Senkung der Frühgeburtenhäufigkeit abhängen.

Die Vergleichbarkeit der gefundenen Werte mit denen anderer geburtshilflicher Kliniken in etwa gleichen Zeiträumen ist nur mit Vorbehalt durchführbar, nicht zuletzt wegen der unterschiedlichen Definition der p.M.

LITERATURVERZEICHNIS

- ANSELMINO, K.J. : Über den Rückgang der Kindersterb-
BECK, L. und lichkeit bei der hypertensiven Spät-
gestose seit Anwendung blutdruck-
BUNTSHECK A. senkender Medikamente und vermehrter
Schwangerenbetreuung.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 24, 923-
929 (1964)
- BRAUN, O. : Ursachen der perinatalen Mortalität
durch die Lupe der Sektionsstatistik.
Wien. med. Wschr. 112, 836-841 (1962)
- BREITNER, J. : Neuere Gesichtspunkte in der
Schwangerschaftsfürsorge.
Münch. Med. Wschr. 101, 1497-1499
(1959)
- BRETSCHER, J. : Der klinische Aspekt von 1061 peri-
natal verstorbenen Kindern.
Archiv Gynäk. 204, 107-146 (1967)
- BRIMBLECOMBE, F.S.W., : Significance of low birth weight in
perinatal mortality. A study of
ASHFORD, J.R. and variations within England and Wales.
FRYER, J.G. Brit. J. Med. 22, 27-35 (1968)
- DIETEL, H. und : Wie können wir die Müttersterblich-
KEDING, G. keit senken?
Münch. med. Wschr. 101, 1160-1165
(1959)
- DÖRING, G.K. : Ursachen und Vermeidung der Früh-
geburt. In: Die Übergangsstörungen
des Neugeborenen und die Bekämpfung
der perinatalen Mortalität.
Hrsg. v. Ewerbeck und Friedberg,
Thieme Verlag Stuttgart, 137-140,
(1965)
- DRILLIEN : zit. nach MENKHAUS, G.
Ein Beitrag zum Frühgeburtenproblem
aus der Sicht der geburtshilfflichen
Klinik.
Geburtsh. und Frauenheilk, 24,
775-784, (1964)

- FINK, A. : Die perinatale Sterblichkeit. Eine Übersicht über 55 306 Geburten der letzten Jahre.
Zbl. Gynäk. 77, 1094-1104 (1955)
- FLATTERS, H. : Kritische Untersuchung der Neugeborenensterblichkeit in einer Großstadt.
Ärztl. Mitt. 18, 1020-1024 (1961)
- FRIEDBERG, V. : Über die perinatale Sterblichkeit der Neugeborenen bei Präeklampsien.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 24, 649-660 (1964)
- GAMP, R. : Die Neugeborenen Asphyxie und die Bedeutung ihrer Früherkennung.
Gynaecologia 161, 314-326 (1966)
- GENZ, H. : Gezielte Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit in der ersten Lebenswoche.
Geburtsh. und Frauenheilk. 24, 882-889 (1964)
- GEORGIADIS, E. : Die vaginale operative Geburtsbe-
und endigung bei Schädellagen, Zangenent-
REINOLD, E. bindung und Vakuumentraktion.
Fortsch. Med. 87, 153-154 (1969)
- GERISCH, G. : Zur perinatalen Mortalität.
Zbl. Gynäk. 81, 1697-1702 (1959)
- GOLDBERG, R. : Die kindliche Sterblichkeit unter der Geburt.
Gynaecologia 160, 255-268 (1965)
- GRUMBRECHT, C. : Vakuum oder Forzeps?
Dtsch. Ärztebl. 1013 (1971)
- HÄRTIG, H. : Zur perinatalen Sterblichkeit,
Zbl. Gynäk. 8, 271-278 (1967)
- HELBING, W. : Perinatale Sterblichkeit.
Dtsch. Ges.wesen 16/20, 906-912 (1961)
- HILFRICH, H.J. : Die perinatale Mortalität an der
und Universitäts-Frauenklinik Göttingen,
JANTZEN, K. (1960-1966).
Geburtsh. und Frauenheilk. 28, 760-771,
(1968)

- HOSEMANN, H. : Ist Schwangerenfürsorge nötig?
Dt. med. Wschr. 78, 1283-1285
(1953)
- HÜTER, K.A. : Untersuchungen über Art und Umfang
der Schwangerenvorsorge und deren Ein-
fluß auf das Schicksal von Mutter und
Kind.
Geburtsh. und Frauenheilk. 24, 380-
390 (1964)
- JOSCHKO, M. : Vorschlag für eine vergleichbare
Statistik der Leistungen geburts-
hilflicher Einrichtungen.
Zbl. Gynäk. 83, 1226-1238 (1961)
- JÜRGENS, P.,
DOLIF, D.,
HOFERT, C. : Die parenterale Ernährung bei Früh-
geborenen. In: Intensivüberwachung
und Therapie in der Geburtshilfe und
Gynäkologie.
Melsunger Medizinische Mitteilungen
45/115, 219-230 (1971)
- JUNG, E. : Einfluß der Schwangerenberatung auf
die perinatale kindliche Sterblichkeit
Zbl. Gynäk. 78, 1232-1236 (1956)
- KASS, E.H. : Pyelonephrites and Bacteriuria.
A Major Problem in Preventive
Medicine.
Ann. Int. Med. 56, 46-53 (1962)
- KIRCHHOFF, H. : Die Muttersterblichkeit.
Ärzt. Mitt. 43, 446-448 (1958)
- KNAUS, H.H. : Was versteht der Geburtshelfer unter
einer Früh-, Lebend-, Tot- und Fehl-
geburt?
Med. Klin. 59, 1656-1660 (1964)
- KÖHLER, L. : Bericht über die perinatale Mortalität
im Stadtgebiet von Halle während der
Jahre 1961 bis 1965 unter besonderer
Berücksichtigung der Schwangerenberatung.
Dtsch. Ges. wes. 23, 543-547 (1968)

- KRÜGER, E.H. : Häufigkeit und Ursache der perinatalen und mütterlichen Sterblichkeit im Rahmen der Schwangerenfürsorge.
Dtsch. Ges. wesen 13, 1163-1171 (1958)
- LOSKANT, G. und WOLFART, M. : Studie zur Frage der Mortalität in der Geburtshilfe und ihre Ursachen. Geburtsh. und Frauenheilk, 26, 1469-1482 (1966)
- MÄLZER, G. und EMMRICH, P. : Statistik der perinatalen Mortalität der Städtischen Frauenklinik Leipzig 1967 unter besonderer Berücksichtigung der morphologischen Plazenta- und Nabelschnurbefunde.
Zbl. Gynäk. 28, 918-927 (1967)
- MAJEWSKI, A. und LEYHAUSEN, M. : Über die Totgeburt. Geburtsh. und Frauenheilk, 22, 172-179 (1962)
- MARTIUS, G. : Über vermeidbare und unvermeidbare Todesfälle bei Neugeborenen.
Zbl. Gynäk. 77, 1320-1326 (1955)

Geburtsleitung und perinatale Sterblichkeit.
Zbl. Gynäk. 85, 120-129 (1963)
- MEHLAN, K.H. : Zur Statistik und Soziologie der perinatalen Sterblichkeit in der DDR.
Zbl. Gynäk. 87/12, 385-394 (1965)
- MENKHAUS, G. : Ein Beitrag zum Frühgeburtenproblem aus der Sicht der geburtshilflichen Klinik.
Geburtsh. und Frauenheilk. 24, 775-784 (1964)
- MESTWERDT, G. : Exogene Ursachen des intrauterinen Fruchttodes und ihre Vermeidung.
Arch. Gynäk. 189, 44-56 (1957)
- MIKULICZ-RADECKI, F. v. : Die perinatale Kindersterblichkeit in einer Frauenklinik.
Geburtsh. und Frauenheilk, 19, 739-746 (1959)

- MORF, E. und
BRETSCHER, J. : Die anatomischen Hauptbefunde von
1061 perinatal verstorbenen Kindern.
Gynaecologia (Basel) 161, 211-216
(1966)
- NAUJOKS, H. und
SCHWENZER, A. W. : Das Frühgeburtenproblem im Rahmen
der perinatalen Sterblichkeit.
Arch. Gynäk. 187, 171-230 (1955)
- NEUWEILER, W. und
LUTZINGER, H. : Die perinatale Mortalität an der
Frauenklinik Bern von 1947-1964.
Gynaecologia 162, 380-383 (1966)
- PFAUNDLER, M. : Studien über Frühtod, Geschlechts-
verhältnis und Selektion. I. Mitt.
Zur intrauterinen Absterbeordnung.
Z. Kinderheilk. 57, 185-227 (1935)
- PRENZLAU, P. und
COJOCARU, A. : Die perinatale Mortalität in den
Jahren 1959 bis 1964 an der Uni-
versitäts-Frauenklinik Berlin.
Dtsch. Ges. wes. 23, 1070-1078 (1968)
- PSCHYREMBEL, W. : Praktische Geburtshilfe.
9. Auflage, Walter de Gruyter-Verlag
Berlin 1963
- RENGGLI, J. : Zur Frage der perinatalen Mortalität-
statistik der Neugeborenen unter Ver-
wendung der Jahre 1961 - 1963.
Gynaecologia 158, 249-303 (1964)
- : Vergleich der perinatalen Mortali-
tät an der 2. Göteborger Frauenklinik
und an der Universitätsfrauenklinik
Basel.
Gynaecologia 159, 374-376 (1965)
- ROTHE, J. und
RADDY, H. : Analyse der perinatalen Todesfälle
in der DDR.
Zbl. Gynäk. 89, 1429-1447 (1967)

- RUDDER, B. de : Vorschläge zur Vergleichbarkeit von Frühgeborenen-Statistiken. Dtsch. med. Wschr. 85, 1705-1707 (1960)
- SIMPSON, W.J. : A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. Amer. J. Obstet. Gynec. 73, 808-815 (1957)
- SNEDECOR, G.W. und IRWIN, M.R. : In A. LINDNER: Statistische Methoden. Birkhäuser Verlag, Basel-Stuttgart (1960)
- SCHMÖGER, R. : Bekämpfung und Prophylaxe der perinatalen Letalität und Mortalität. In: Die Übergangsstörungen des Neugeborenen und die Bekämpfung der perinatalen Mortalität. Hrsg. v. Ewerbeck und Friedberg, Thieme-Verlag Stuttgart, 198-208, (1965)
- SCHORR, R. : Über die Bekämpfung der Ernährungsstörung im Säuglingsalter. Dtsch. Ges. Wesen 14, 19-24 (1959)
- SCHUBERT, G. : Die Ursachen der perinatalen Sterblichkeit im Lichte der Genetik. Arch. Gynäk. 189, 83-92 (1957)
- STAEMMLER, H.G. : Probleme der Frühgeburt. Med. Klin. 56, 1529-1532 (1961)
- TILLMANN, H. und DOLFF, C. : Zur Geburtsleitung und kindlichen Mortalität bei Beckenendlagen. Geburtsh. und Frauenheilk. 30, 1071-1076 (1970)
- TÖNDURI, G. : Erkrankt der Fetus bei Poliomyelitis in graviditate? Schweiz. med. Wschr. 26, 809-812 (1957)

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. K.-G. O b e r für die Überlassung des Themas danken.

Mein Dank gilt auch Herrn Oberarzt Dr. L e u x n e r für die wissenschaftliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Bei der Erstellung des grafischen Bildmaterials haben mir die MT-Assistentinnen Frl. U. L u t z , Frl. G. D e u e r l e i n und Herr D. W a g n e r aus der Univ.-Kieferklinik Erlangen geholfen. Auch ihnen möchte ich meinen Dank aussprechen.

LEBENS LAUF

Als zweiter Sohn des Baumschulers Fritz Geiger und seiner Ehefrau Hilde, geborene Sigmund, wurde ich am 8. April 1937 in Nürnberg geboren.

1943 trat ich in die Volksschule Hersbruck ein und besuchte ab 1948 die dortige Staatliche Oberrealschule.

Nach dem Abitur im Sommer 1957 begann ich im Wintersemester 1957/58 das Volkswirtschaft-Studium an der Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen. Ein Jahr später wechselte ich auf Zahnmedizin über und führte ab Wintersemester 1960/61 zusammen mit Medizin ein Doppelstudium. Im April 1964 schloß ich an der Universität zu Erlangen das zahnmedizinische und im April 1966 das medizinische Staatsexamen ab.

In den folgenden 3 Jahren war ich teils als Medizinalassistent an der Universitäts-Frauenklinik, Chirurgischen Klinik und Medizinischen Poliklinik teils als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle an der chirurgischen Abteilung der Universitäts-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkranke tätig.

Am 30. Juni 1969 erhielt ich meine ärztliche Approbation. Seitdem leiste ich meine Facharztausbildung zum Mund- und Kieferchirurgen an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in Erlangen ab.



Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5